Leonardo Baglione

NOVO TEATRO

DI MACHINE ET EDIFICII

Per uarie et sicure operationi
Cō le loro figure tagliate in Rame
e' la dichiaratione, e dimostratione
di ciascuna.

Opera necessaria ad Architetti, et a quelli, chi di tale Studio si dilettano.

DI

VITTORIO ZONCA *Architetto della Magnifica Communita di Padoua.*

Al Ill.mo Sig.re Prone mio Col.mo Il Sig.r
RANVCIO Gambara Conte di Virola Alghisi
et c.

In Padoua appresso Pietro Bertelli,
1607

ALL'ILLVSTRISS.^{MO} SIGNOR, ET PATRON MIO COLENDISSIMO,

IL SIG. RAINVCCIO GAMBARA CONTE DI VIROLA ALGHISI &c.

LE cose, in cui l'huomo s'adopra con altrui marauiglia (Illustrissimo Signore) dall'vna delle due cagioni traggono l'origine, ò dalle forze del corpo, ò dall'ingegno. Ne dubbio v'ha, ch'essendo questa parte fuor d'ogni paragone più nobile di quella, siano gli effetti altresì da lei partoriti degni di maggior pregio. Ma poiche sono in questa parte ancora molti gradi l'vno sopra l'altro, s'io dirò, che l'arte del fabricar Machine sia nel supremo, in cui più ch'in ogn'altro si scorga l'acutezza dell'ingegno humano, credo di non dir cosa dalla commune credenza lontana. Perche sà ogn'vno, che dal consenso de gli huomini per vna certa eccellenza è stato attribuito come proprio all'opra, & all'artefice quel nome, ch'è per se stesso commune, chiamando questo ingegnero, e quella ingegno. Laonde potrò sicuramente dire, ch'ella sia vna delle più bell'arti, & delle più degne del l'huomo, ch'imaginar si possano. Questa consideratione, Illustrissimo Signore m'hà mosso primieramente à non lasciar'andar'à male, e giacer nelle tenebre le honorate fatiche in questa professione del Sig. Vittorio Zonca Architetto Padouano, che m'erano peruenute alle mani: & appresso m'ha fatto ardito d'honorarle, & arricchirle co'l fregio del nome di V. S. Illustrissima, laquale con lo splendore della sua nobilissima Casa, e con la propria virtù potrà farle al mondo più care, e gradite. Perche non solo la Famiglia Gambara è à si alto grado di riputatione salita, che può annouerarsi tra le prime d'Italia, ma ancora hà in Vostra Sig. Illustrissima pregi particolari, e per lo Cardinalato di Monsig. Giouan Francesco suo fratello di memoria immor-

tale, e per l'innesto di dui rami felici, e veramente d'oro, dico delle Illustrissime Signore Virginia Pallauicina sua Madre, e Vittoria Sforza sua moglie. Si che mirando tanta chiarezza di sangue raccolta in Vostra Sig. Illustrissima mi pare apunto di veder vn vezzo di perle tutte candide, e grosse, ch'infilate nel mio rozzo stile senza perder punto di pregio adornino riccamente quest'opra. E se miro dall'altra parte i beni proprij dell'animo suo, ne scopro schiera tale, che non oso pur di bramar d'accennarli tutti. Perciò prendo partito d'imitar' i Pittori, e rappresentar quì la sola imagine dell'ingegno di V.S. Illustrissima, sperando che'l mondo sia per comprendere da lei il rimanente, non meno che dai ritratti del corpo de gli huomini grandi, ne' quali è colorito il volto solo. E' stata adunque si grande la vaghezza, che hà hauuta sempre V.S. Illustriss. di sapere, ch'abbandonando ogn'altro pensiero s'è tutta riuolta à gli studi delle buone arti, & s'è ingegnata d'abbellir con essi la sua parte migliore. Laonde non è professione degna della sua nobiltà, ch'a lei non sia cara, e famigliar molto, ne tempo à suo giudicio meglio speso di quello, che s'impiega in fregiar l'intelletto cō le Scienze. Il che m'ha spinto più che ogn'altra cosa à dedicare, e donare à V.S. Illustriss. queste fatiche; sperando ch'oltre il frutto, che ne trarrebbe il Mondo sotto la sua protettione, fosse anch'ella per goder molto mirandole, & approuandole come d'altrui, e poi riconoscendole per sue. M'ha finalmente spinto à ciò fare vna ardente brama di palesar al Mondo, quanto le viua diuoto Seruitore: non sapendo io quando altra cosi opportuna occasione mi si potesse porgere. Però supplico V.S. Illustriss. à gradire il buon'animo mio, & à fauorirmi tanto più della sua gratia, quanto più vede ch'io me ne pregio, e me ne mostro bramoso. Et riuerentemente inchinandomele le auguro ogni contento,

Di Padoua alli 7. Febraro 1607.

Di V. S. Illustrissima.

Deuotissimo, & affettionatiss. Seruitore.

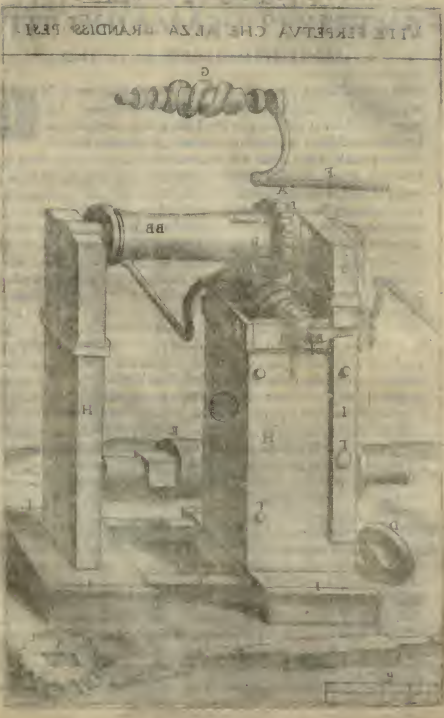
Pietro Bertelli.

TAVOLA DELLE MACHINE, CHE IN QVESTO LIBRO SI CONTENGONO.

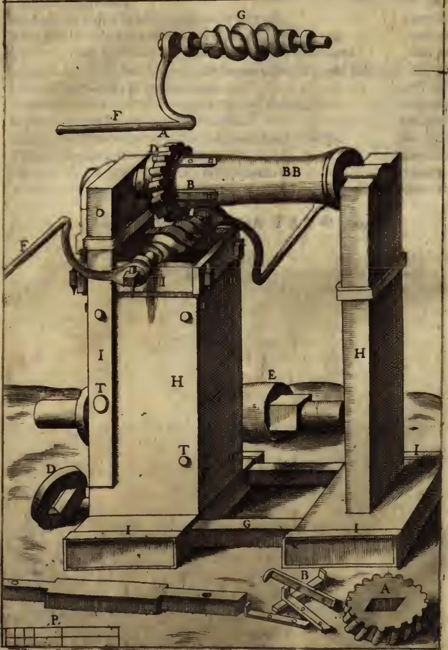
dal

IL FINE DELLA TAVOLA.

MACHI-


VITE PERPETVA CHE ALZA GRANDISS PESI

VITE PERPETVA CHE ALZA GRANDISS: PESI.



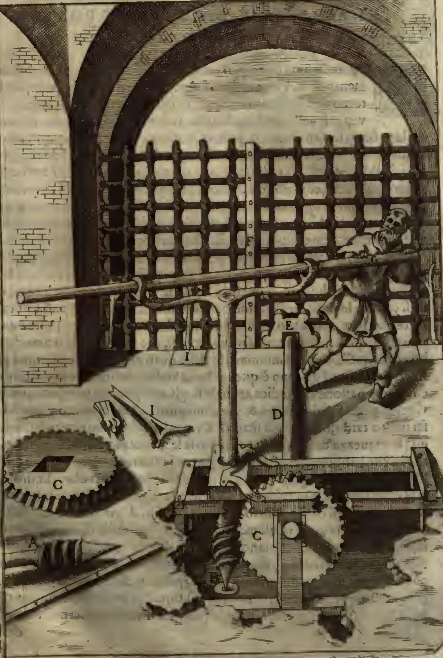
VITE CHIAMATA PERPETVA
CHE ALZA GRANDISSIMI PESI.

IN Tutte quelle Machine, che si adoprano per solleuar in alto i pesi c'interuengono dui moti contrarij talmente congiunti, che nel mouimento di quelli, l'vno non può star senza l'altro, come sarebbe nelle taglie, Stanghe, Molinelli, & Viti, gli auolgimenti delli quali rispondono al moto circolare, & le funi, e i perni al moto diritto. La onde si vede nella vite, che i suoi giri chiamati helici, ouero da alcuni Vermi causano il moto circolare, & le funi auolte attorno à i fusi che tirano i pesi in alto è diritto, & i manichi, manouelle, Stanghe, ò Vetti, se ben pare c'habbino il moto diritto, nondimeno con l'estremità loro compongono il circolare, si come nella presente Machina si vede, chiamata Vite perpetua, perche la ruota dentata, che camina per i caui della Vite finisce, & comincia (mediante il motore) in vno stesso tempo gli auolgimenti suoi. Veramente che chi saprà conoscere non pur in questa, ma in ciascun'altra Machina, il peso, il motore, & l'instromento di quella, à qual sorte delle sei ragioni, delle quali sono composte tutte le diuerse specie di Machine, si debba riferire, ò sia della bilancia, ò sia della leua, ò sia della taglia, ò sia dell'asse nella ruota, ò sia del cuneo, ò sia della Vite, ò sia finalmente composta di dui, ò tre, ò più de i sopradetti generi saprà da se stesso fabricar opre marauigliose, aiutato dal giudicio, e dal disegno. Questa Vite è di tanta forza quanta l'huomo vuole per mouere grandissimi pesi, & si giudica per la relatione d'alcuni graui Auttori, che di simili Viti fusse composta quella gran Machina fabricata dà Archimede nel tempo che Marco Marcello assediaua Siracusa, con la qua le solleuaua in alto le grauissime naui cariche, & à sua posta le lasciaua cascando sommergere, & dicono che quanti denti contiene la ruota, per altrettanti huomini harà di forza colui, che mouerà essa Vite, accrescendo poi & Viti, ò ruote, s'accresce ancora per altrettanto la forza del Motore. Dunque con vn'edificio fatto à questa simiglianza soleuano gli operarij, & Maestri tirar per ogni volta, con la forza di dui huomini sopra d'vna grandissima fabrica della Città di Padoua, peso per ventimila libre, cioè pietre calcine, ferramenti, & altre materie bisognose per li edificij. Ma hora l'hanno del tutto tralasciata hauendone messa in prattica vn'altra che per via di Argana, & di Girelle fa l'ufficio istesso. Ma vegniamo alla fabrica. Primieramente le Vite è fatta di buon metallo, & gettata in vna sola volta, cioè di vn solo pezzo, à i capi della quale, come si vede son inchiauati quei manichi di ferro di lunghezza di vn piede, e vn quarto, accioche ogn'vno de i motori à ciascun capo vi si possi facilmente accomodare, ma il manico in

quella parte, che si attorce di portion maggiore del mezo cerchio, & essa portion hà di diametro tre quarti d'vn piede. La ruota poi ch'è inchiauata nel fuso, & che camina insieme con la vite è fabricata di ferro, accioche non si consumi col metallo, di diametro di noue once d'vn piede, di grossezza d'vna, e meza, nella qual grossezza vi si compartiscono diciotto denti, che vanno à sghembo di forma rotonda, che capiscono à punto i caui della vite, & essa hà nel mezo vn buco quadrato della misura di quattro once scarse, il qual buco và riserrato in vn perno del fusello di legno di lũghezza di piedi dui, e tre quarti, & di grossezza tanto che lascia i denti della ruota liberi, ma questo fuso deue esser più grosso da vn capo, cioè verso la ruota, che dall'altro alquale s'addatta il capo della fune, accioche tirãdo il peso in sù la fune faccia gli auolgimenti dal capo più sottile, dandoli vna scossa, & allẽtando essa fune. Ma i pironi del sopradetto fuso siano dell'istesso legno, tutti d'vn pezzo, fabricati, l'vno de' quali il più lungo sarà di quella proportion ch'è il buco della ruota: lungo tre quarti d'vn piede, nel quale sì ferma la ruota, cõ alcuni vncini di ferro inchiodati nel fusello; mettasi ancora vna girella di legno appresso quella di grandezza tale, che non passi il cauo di denti della ruota, & che cuopri le teste delli vncini, il restante del pirone, che auanza fuori, è rotondo, sicome è l'altro più corto; alle teste de' quali, cioè à i buchi, oue si raggirano, si mette del cuoio intorno, accioche il legno non si rodi ò consumi. Tutta la Machina è fatta di legno di Quercia, le dritte, massimamẽte quelle, che sostẽgono la vite sono molto ben fasciate di spranghe di ferro, & fermate con chiodi, ma i trauersi inferiori che serrano insieme le basi delle dritte, si fermano ciascuna con vna cauicchia di ferro per disotto, accioche (il peso calcando) meglio si ristringono, che se le cauicchie si mettessero di sopra, nel tirar il peso in alto salterebbono fuori da se stesse, con pericolo delli operarij, & della Machina.

A, Ruota di ferro col suo buco quadrato;
B, Vncini che tengono serrata la ruota;
BB, Fusello con i suoi pironi;
C, Trauersi che tengono insieme le erte, ò le dritte.
D, Rodetta, ò girella che tien coperte le teste delli vncini;
E, Fusello nudo, perche si vegga come s'incastrano le ruote;
F, Manico della vite;
G, Vite di metallo; laqual s'vnge d'oglio mentre si lauora;
H, Erte, ò dritte. I, Fascie di ferro,
S, Buco doue si mette il cuoio,
T, Cauicchie di ferro, che tengono inchiodata la machina, oue si può ancora disfare. P, piede diuiso per pigliar le misure.

VITE PERPETVA CHIAMATA D'ALTRI MARTINELLO



VITE PERPETVA PER ALZARE
ET ABBASSARE FERRATE, FT PORTE
Di grauissimo peso.

DI grandissima forza, per condur grauissimi pesi, è tenuto l'instrumento della Vite, percioche si vedeno in essa poche forze cōgiunte mouere smisuratissimi pesi, & che questo chiaro si comprenda, veggasi nella presente Machina, laquale non è molto dissimile dalla passata, se non che nella passata la Vite è collocata al piano dell'orizonte, & in questa la Vite è situata al perpendicolo di esso piano, ma gli effetti dell'vna, e dell'altra sono tali, che tirano il peso ad angoli retti con il piano della terra, cioè all'insù, percioche la grauezza viene ad esser violenta contra la sua propria natura, come farò manifesto nella seguente Machina. Ma auanti ch'io ne descriui la fabrica, forza è dichiarir alcune cose di essa. Primieramente dunque si hà da considerare, che si trouano Viti di tre sorti, cioè Vite à vn sol capo (per parlar con vocabolo maestrale) & queste si costumano ne i mouimenti de i grauissimi pesi, come nelle presenti & altre simili, Vite à dui capi, & queste si fanno in seruigio de gli archibugi, onde si cauano le palle da essi, cioè quando con vna simil Vite posta in capo della bacchetta si cauano quelle restate di dentro nelle canne; Vite à quattro capi, lequali si costumano fare ne i torchi, che stampano le lettere de i libri, & in quelle cose nel mouimento delle quali vi è di mistieri somma prestezza. La vite à vn capo è quella che hà vn solo helice ò verme attorno il cilindro ò bastone che si dica, laquale fa gli auolgimenti più spessi, onde il viaggio per essi giri è lungo, & per conseguenza il mouimento viene ad esser molto tardo, benche più sicuro. Di maniera che in quante parti sarà diuisa la grauezza del peso, Per essempio se la grauezza peserà cento libre, & che la vite habbia dieci giri, ogni giro per la sua retta parte solleuarà dieci libre di peso, perche questo numero nel cento entra dieci volte. Et finalmēte si deue intendere la ragione delle viti esser composta della ragion della leua, percioche il cuneo, ouero più cunei auolti d'intorno ad vn cilindro compongono la vite, i quali medesimamente sono della istessa ragione della leua, se ben pare c'habbiano vn poco di differenza trà loro, cioè che il cuneo viene cacciato della perçossa, & nella vite vien mosso dalla leua. Nella passata figura vi sono dui motori, & in questa presente v'è vn sol motore, (quantunque se ne potessero metrer dui) ilquale è possente per mouer quel peso grandissimo di quella ferrata, laqual pesa diece ò dodeci milia libre, &

ciò

ciò auiene perche il raggio della leua è maggiore che non ſono quelli delle paſſate. La vite primieramente è di metallo, & il palo, ò piron è di ferro, & paſſa per vn buco di eſſa vite, vſcendo fuori dalla parte di ſotto con vn capo appũtato à modo di triãgolo rotondo, ilquale è fermato in terra ſopra vna girella di metallo; la vite hà quattro auolgimenti, che per la loro altezza occupano vn piede di ſpatio; il piron poi vſcendo di ſopra della vite, arriua all'altezza del petto d'vn'huomo, nella parte ſuperiore del quale eſtẽde due braccia con vn'occhio per ciaſcuna pur tutto di ferro, ne'quali occhi ſi mettono le leue ò ſtanghe. La ruota della vite ſi fa di ferro di diametro d'vn piede poco manco, della groſſezza di due once in circa cõtiene diciotto dẽti, fatti alla ſimilitudine della paſſata, con vn buco quadrato ſimilmente, per ilquale paſſa vn'altro piron di ferro, con vna rotella dall'altro capo di larghezza di quattro once, & di proportionata groſsezza con ſei denti rotondi, i quali cacciando vna ſcala di ferro, tirano la ferrata di ſopra, laquale è tra dui muri, per eſser la ſcala congiunta con queſta; ma auanti che vn dente della rotella piccolina entri per vn buco della ſcala, il motore gira noue volte attorno la vite, perche hauendo quattro auolgimẽti, & la ruota trentaſei denti il 4. nel 36. entra noue volte. Ma tornando alla ſcala dico che è più groſsa il doppio de i ferri della ferrata. Oltra di queſto vi ſono impiombati in alcune pietre di macigno certi ferri chiamati dalli Maeſtri, Cani, i quali mentre gli huomini ſi fermano, perche la uite non ritorni indietro, & in caſo ancora che ſi rompeſse ò nella uite, ò nella ruota alcũ dente la poſſino ſicuramente ſoſtennere; Auuertiſcaſi, che la uite, & la ruota ſi ſoglion mettere (quando ſtanno à piombo, come nella preſente Machina) alquanto ſotto il piano della terra bene aſſicurate di legnami & ferri, percioche nel diſegno gli ho fatti apparir ſpezzati per moſtrar la fabrica di eſsa più facile, & più chiara.

A, vite di metallo.
B, girella di metallo, oue ſi gira la punta del piron, ouer palo.
C, ruota di ferro.
D, palo di eſſa ruota.
E, rotella di ſei denti.
F, ſcala attaccata alla ferrata.
G, ſtangha, ò leua.
H, palo in piedi, con le braccia, con gli occhi, & con la ſtanga.
I, cani di ferro impiombati in terra.

MACHI-

ALTRA MACHINA PER TIRAR PIETRE ET ALTRA MATERIA BISOGNOSA SOPRA LE FABRICHE



MACHINA PER TIRAR PIETRE ET ALTRA MATERIA BISOGNOSA Sopra le Fabriche.

LAsciando ſtar la Machina detta Triſpaſton, laquale, ſi come alcuni affermano ora compoſta di viti perpetue, & che Archimede con tale Machina faceua le marauiglie. Dico che la preſente Machina è molto facile, ſpedita, & di poca ſpeſa, & che ciò ſia vero i Muratori, & altri Maeſtri di vna gran Fabrica dalla Città di Padoua, hanno tralaſciato la vite perpetua, con laquale tirauano le pietre ſopra di eſſa Fabrica, & ſi hanno appigliato à queſta, come più eſpediente, per eſſer compoſta di ſemplici girelle, & d'Argona. Per laqual coſa non dirò più quello che dice Vitruuio, cioè del mouimento diritto delle funi, & del circolare delle girelle, & dell'Argana, percioche queſto s'ha da intender'in ogni ſorte di mouimento. La preſente Machina dunque contiene due taglie ò girelle, l'una ſuperiore, cioè alla ſommità della Fabrica, l'altra inferiore, poco diſcoſto dalla quale ci è l'argana, ò Ergata, che alcuni la chiamano (laſcio ſtar l'altre due girelle, che tengono l'altro capo della corda, perche ciò che ſi dirà dell'operation di due, ſi douerà intender il ſimile delle altre due) à queſta argana, che ancora i Maeſtri chiamano fuſo, per eſſer in piedi con i ſuoi perni di ſopra, & di ſotto, s'auolgono le funi, l'vna alquanto diſtante dall'altezza, accioche non s'impediſcano inſieme, lequal funi, mentre che la Machina ſi moue, l'vna tira vna caſſa in alto piena di materia, & l'altra diſcende à baſſo con vn'altra caſſa ſimile, ma vota. Ma ritornando alle taglie dico, che il peſo viene ad eſſer diuiſo in tre parti, dalla taglia ſuperiore, dalla inferiore, & dal giramento del fuſo, ilquale ſerue per vn'altra taglia, ma la proportione che naſce dalla caſſa inferiore, per la corda, alla girella ſuperiore, & di qui per la corda alla inferior girella, è quella, che cagiona vn triangolo rettangolo, il lato oppoſto del quale è eguale in poſſanza à i due lati minori, coſi dunque il lato della fune dalla taglia di ſopra à quella di ſotto, viene ad eſſer in poſſanza maggiore, che non ſarebbe ſe il motore fuſſe nella parte ſuperiore della taglia, ſi come interuiene nella vite perpetua, ouero in altre ſimili. Di maniera tale, che la grauezza di quella caſſa ridotta al fuſo ſarà circa la terza parte della ſua grauità, ma quindi poi ſcema anco della terza parte mediante la ſtãga, ouero vette fiſſo nel fuſo, alquale il cauallo è fermato. Queſto vette è degno di cõſideratione, per eſſer di portion d'vna quarta di cerchio; percioche il motore, ſenza molto allontanarſi dal fuſo, è lontano dal centro dell'immobile,

Eucl. p. 47. d. 1.

e manco partecipa della natura del centro, cioè della sua grauezza.

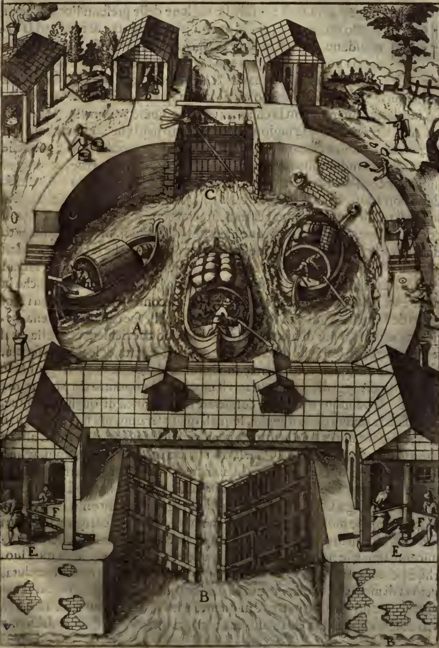
La materia di essa Machina è fatta di legnami ordinarij, che si costumano nelle Fabriche, & le casse medesimamente, ma sono bene assicurate da buone legature di ferro, inchiodate come si vede per la figura Z, le traui poste in piedi, sotto & alle bande delle quali voglion esser ben affermate in terra, se talmente l'vna con l'altra accomodate, che si possi disfare, & accomodar la machina in qualunque altro luogo.

A, Fuso di lunghezza di quattordeci in sedeci piedi.
B, Vette, ò stanga di portion di quarta d'vn cerchio.
CC, Funi, che l'vna viene à basso, l'altra và in alto.
DD, Girelle inferiore.
EE, Girelle, ò taglie superiore.
FF, Casse di legno, con i suoi manichi di ferro.

PORTE

A PORTE PER SOSTENNER L'AQVA D'ALCVN FIVME PER BISOGNO DELLA NAVIGATION ET ALTRO.

Tauola I.



PORTE PER SOSTENNER L'ACQVA D'ALCVN FIVME PER DIVERSI BISOGNI.

DI niuna altra cosa consiste la ragione delle presenti Porte, che di quello istrumento, che alcuni nomano Ergata, & i volgari la dimandano Argana, la figura della quale rappresenta vna traue rotonda posta in piedi, ma con le stanghe, ouero vetti dritti à differenza della medesima traue, quando stà collocata paralella col piano della terra, con le medesime stanghe ò vetti, che in questo caso alcuni la chiamano sucula, & i più moderni la chiamano Naspo, ouero Molinello. Ma & l'vna, & l'altra contiene la ragion istessa, eccetto però che il mouimento del Molinello conduce eleuando in alto il peso, sicome è posto in vso in quelle machine dimandate diuersamente cauallette, capre, ò gàuerne, & in quei luochi oue è di mestieri sborrar l'acqua à poco à poco, & perciò sono dimādati sborradori. Et l'Ergata, ouero Argana, laquale mouendosi dirittamēte in piedi ne gli suoi perni tira per trauerso, cioè serpendo per la terra il peso, si come interuiene, nō pur ad alcune altre sorti di Edificij, ma nel mouimento delle presenti Porte, lequali sono fatte à fine & effetto, che le barche, & altri vascelli possino traghettare per alcū fiume, & far il loro viaggio. Per laqual cosa & l'Ergata, & la Sucula sono fabricate con la stessa regola, percioche la traue è vn medesimo modo rotonda, e longa secondo il bisogno, con i suoi pni, ò dell'istesso legno ò di ferro, iquali vāno nelle sue castagnole della medesima materia, ò pur di pietra secōdo il bisogno che richiederà. Nella qual traue si mettono le stāghe due, ouer 4. le due nell'Ergata, & le 4. nella sucula, & le prime due, quasi vetti, accrescono la forza al motore de gli Argani, & le secōde, quasi raggi di rota, facilitano il moto nella cōpositiō del Molinello.

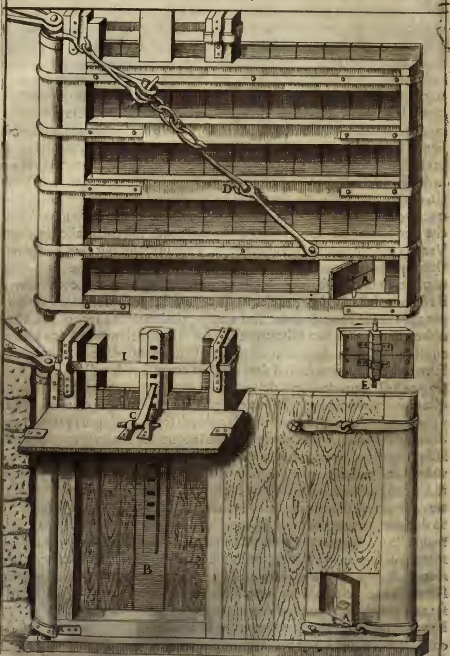
Due cose adunque si debbon cōsiderare nella fabrica di queste machine, l'vna sarà la misura delle stanghe, lequali quāto saranno piu lūghe, & eguali sarāno più lōtane dal suo centro, & perciò faciliterāno più il moto; L'altra è che quādo essi Molinelli ò argani saran più sottili, cioè che nō s'agguaglino à qlle estreme grossezze, tanto più facilmēte si riuolgerāno intorno, pcioche quāto si minuisce della circōferenza di questi, tāto più s'accresce della lunghezza alla stāga, sicome sarebbe vna linea raggirādosi intorno il suo cētro, laquale sarebbe molto rimota, cosi le stanghe sendo più lōtane da i lor cētri sono essi Molinelli (come ho detto) più facili, & più spediti à mouersi. Hora discendiamo alle porte, & diciamo che queste si costumano far in quei luochi, ò per dir meglio in quei fiumi c'hanno poca acqua, & molta dicaduta, però fa di mestieri conoscer l'altezza del letto del fiume, cioè liuellarlo bene, & cōpartirlo in due, in tre, & in quante parti fà dibisogno oltre à ciò si fà vna cōserua, che alcuni chiamano cassa serrata in vn luoco disopra del fiume

con

con vna porta diuisa in due parti, & talmente cōgiunte che stiano angolarmente contra il corso dell'acque, accioche rompino l'impeto di quelle. Ma dalla parte di sotto del fiume si fa vna porta d'vn sol pezzo per lo trauerso del fiume, lasciādo però tanto spatio trà l'vna porta, e l'altra, che vi possano capire comodamente molti vascelli per il traghettare; questa cassa si può far di forma quadrata, ouero di forma ouata, sicome è questa della presente figura, ma la porta di sopra come quella di sotto è mestieri c'habbino i suoi sborradori, che s'aprano con i suoi naspi, & si serrano da se stessi. Ma sopra tutto siano esse porte benissimo comesse insieme, & di legno atto à nō infracidirsi, come il Rouere, & il Castagno, bene ristrette, & spranghate di cinte di ferro, come si cōprende chiaramēte dal disegno, simili à queste son quelle fatte nel fiume ch'esce della Città di Padoua, per la comodità di essa, similmēte quelle che sono in quel luoco lōtano 5. miglia da Padoua chiamato Strà, oue ꝑ la diuision della Brenta fiume si raccoglie l'acque per la nauigation di Venetia, & altre comodità. Ancora più di sotto son simili quelle che si trouano in quel luoco nomato Dolo, ma alcuni vogliono che queste siano superflue, & che non seruino ad altro, che per far andar l'acqua più chiara alle lagune di Venetia per diffenderla dall'alteratione. Tuttauia sono pur esse, ne i penuriosi tēpi delle acque sufficienti à mantenirle in tal quātità sì per l'vso della nauigation, per il bisogno de Molini, & altri Edificij necessarij, come anco ꝑ il cōmodo della Città, & del Territorio. Hora dunq; appressādosi i vascelli per entrar nelle porte, & andar à lor viaggi primieramēte s'apre vn portello, ò sborradore che si dica bilicato cō vn pirō di ferro nel mezo, cō vna catena auolta ad vn naspo separato, ouero s'apre l'altro sborradore cō la stanga di ferro chiamata liuiera, fatto d'altra maniera come si vede nella figura, & q̄sto perche l'acqua di dentro della cassa si venghi à pareggiare col liuello di q̄lla di sopra, allhora aprasi le porte, & entrano i vascelli, poi chiudasi con li vascelli dētro; fatto q̄sto s'andarà alla porta di sotto, & s'aprirà prima come di sopra il suo sborradore per fin tāto che l'acqua della cassa se ne vadi liuellādo cō quella di fuori, cioè con quella di sotto, & liuellata s'apra la porta, i vascelli se n'andarāno cōmodamēte per i loro viaggi, poi rinchiudasi la porta, l'acqua ritornerà, come si dice, ī cassa; Io nō tratterò d'altre misure, ne d'altre collegationi di legnami, & incatenamēti, ꝑcioche nelle porte la larghezza del fiume, sarà regola per le misure di esse porte, & la fabrica di essa è tāto manifesta col disegno che nulla più. Ricordeti ben questo, che se bene gli armamēti de legnami di dette porte sono cōcatenati perpēdicolarmēte, & diametralmēte, quasi ad angoli retti, è d'auertire che'l legno stādo in acqua per l'humidità nō cresce mai per la sua lōghezza, ma ben si gōfia per la sua grossezza, si potrebbono dunq; cōcatenar insieme d'altra maniera, come sarebbe per linea diagonali. Et opposte, che non impedirebbono in cōto alcuno con la loro humidità, ò gōfiezza il rinchiuderti delle Porte.

FIGVRA DELLE PORTE SI DELLA PARTE DI DETRO COME DI QVELLA DI FVORI.

tauola . II .



NELLA PRIMA TAVOLA.

A, Vaſo,ouero caſſa doue ſtanno i vaſelli.
B, Porte di ſopra in due parti,in forma di triangolo.
C, Porta di ſotto.
E, Argani,ò Ergate.
F, Stanghe ò manouelle guidate da gli huomini.
D, Argano della Porta di ſotto.

NELLA SECONDA TAVOLA.

A, Portelli,ò sborradori,che s'aprono col palo in mezo,con vna catena attorno ad vn naſpo da ſua poſta,i quali nella prima tauola ſi hanno potuto far vedere,poſſono hauer di larghezza tre piedi, & vn poco più lũghi, ſi fanno nell'vltimo vano de i traui,che viene ad eſſer poco ſopra il letto del fiume, potrebbeſi anco far l'vltimo vano maggiore, accioche il portello ſimilmente foſſe maggiore.
B, Portello,ò sborradore.che s'apre con la lieua di ferro,& ſolleuandoſi ſi và affermando per i buchi dal ferro ſegnato.
C, Chiamato barbacane,& faſſi il fulcimento ſopra il ferro triangolare,che vi ſtà dauanti ſegnati.
I, Ma ſi diſmette l'vſo di detto portello per la tardanza ſua, & ſi coſtuma quell'altro cioè il ſuperiore.
C, Barbacane che ſoſtiene il portello.
D, Catena di ferro, che ſoſtiene la porta per linea diagonale, perche non cali al baſſo.
E, Palo,ò perno di ferro in mezo del portello.
Auertiſci doue è la lettera G, che rappreſenta vna ſpranga di ferro, che camina per la lunghezza del legno ſin dalla parte dauanti, coſi deue eſſere al legno inferiore per più ſicurezza della porta.
Li ferramenti,le tauole doppie, gl'incatenamenti de i legnami con tutte le lame,e chiodi ſi fanno da ſe ſteſſe col diſegno chiaro manifeſte.

MOLINO FABRICATO SOPRA VASELLI OVERO CASSE DI LEGNO.



MOLINO FABRICATO NEL MEZO D'ALCVN FIVME SOPRA VASCELLI, Ouero Case di legno.

SE ben le ruote di quelle Machine, con lequali si macinano le biaue, & il frumento sono diuerse, nondimeno fanno vna istessa operatione; la ragion della quale si conuien riferire al Peritrochio, cioè à l'asse nella ruota; & tutte cō questo vocabolo sono chiamate Molini da quella parola latina molendinum. Hò voluto perciò figurar in disegno alquante forme di esse delle migliori, & delle più vsate, per esser ordigno tanto necessario al viuer humano. Ma auanti ch'io venga alla descrittione di alcuna forma, forza è far vn poco di distinione fra l'vna, e l'altra, percioche alcune di queste vengono mosse da forze animate, & alcune altre da forze inanimate; quelle adunque, che hanno il motore animato sono tutte quelle sorti di Molini, che vengon girati da' forze humani, come sarebbe à dir da huomini, ouero da animali di varie specie. Quelli altri poi che vengon mossi da forze inaniniate, sono quei Molini fabricati in alcune regioni, che vengono mossi dal vento, & quelli altri che sono mossi dall'acqua. Questi dunque sono ancora fra loro diuersi, percioche ò hāno il moto dall'acqua raccolta d'alcun monte in alcuna conserua, & è poi fatta descender per canali, & questi si chiamano in alcuni luochi d'Italia Molini fatti à Copecllo. Et anco alcuna volta da acqua morta, che non corra, come quelli, che da se stessi, con varie sorti di vasi, conducon l'acqua per dar il moto à lor medesimi, oueramente hanno il moto dall'acqua corrente d'alcun fiume, ò torrente. Ma questi sono di due maniere, ò sono dimandati terragni, che stabilmente si fabricano alle ripe d'alcun fiume, ò sono fabricati sopra barche, ò altri vascelli di forma diuersa, che qui da noi s'addimandano Sandoni, & questi stanno nel mezo del fiume raccomandati con catene alle ripe di esso, ouero ad alcun ponte, si come rappresenta il disegno della presente figura. La fabrica dunque di cotali machine, io stimo essere stata presso de gli antichi, grandemente in uso, percioche sappiamo che ne i tempi d'Augusto Imp. ne i quali si ritrouaua Vitruuio nobile Scrittore, insegnò il modo di fabricar vna ruota con timpani, per macinar il frumento, la quale è molto simile alla presente, che noi communemente poniamo in pratica. Bene è vero, che Vitruuio non fa mentione alcuna de' vascelli, ne d'altro sopra de quali la machina fusse posta per condurli nelle maggiori dependenze dell'acque, & iui mouerli con catene secondo le discrescentie di quelle, come hoggidì si costuma, presupponendo forse egli questo esser stato noto à periti. Ilche hà dato materia ad alcuni di attribuire tale inuentione à

nel 10. l. al 10. cap.

Belisario,

Della guerra de Goti. lib. 1. Belisario, mentre egli con Gothi guerreggiaua in Italia, ilquale fabricò alcune machine sopra barchette per macinar il frumẽto nel fiume Tebro. Ma sia come si voglia vegniamo alla fabrica nostra. Diciamo primieramente, che quando i siti de' fiumi haueranno molta dipendenza, & abbondanza di acque, con vna sola ruota si potria fare mouer altri ordigni, sicome interuiene à questo, ilquale non solamente macinano, ma posta, & arruota varie sorti d'arme in vn'istesso tempo. Hor dũque fatta che si hauerà la ruota nel suo melo, ò asse che si dica di dodici, in quattordici piedi di diametro, se li farãno tre ordini di bolzonelli, che affermerano insieme le pale, che da Vitruuio son chiamate pinnee, percioche il corso dell'acqua da maggior forza à cotali ruote mentre hanno le pale più lunghe, che non da à quella che han'vn solo ordine di bolzonelli, & sono più certe (come io dirò à suo loco) lequali si costumano nelle ruote de Molini Terragni. Questa proportione della ruota communemente è vsata per tutto, verò è, che per facilitarle il moto ella si potrebbe far di maggior diametro, ma le macine andarebbono molto tarde. Dall'altro capo del melo v'è il suo scudo, ò timpano che si dica, di cinque piedi, & vn quarto di diametro compartito da cinquantaquattro denti, & è da por mente, che volendosi far girar le mole à mano destra, si come è l'uso comune, & che il mouimento della ruota il corso dell'acqua la facesse girar alla finistra, in questo caso si mettono i denti nello scudo, che guardino verso la ruota, & il rochello, ouero Inzegnon sarà collocato fra lo scudo, e la ruota, & esse hauerà sei tacche. Li denti delli scudi, & le tacche de rochelli si costumano compartir in tre maniere, secondo la diuersità de i luochi; cioè si compartono in quarantaotto, in cinquantaquattro, & in sessanta, & i rochelli in sei, in noue, & in dodeci tacche, & in tal numero, che siano misurate dal numero di denti delli scudi. Ma quelli timpani di sessanta si fanno in occasion che la ruota non hauesse acqua à bastanza; & all'incontro se vi sarà gran copia di acqua si mutterà il rochello in vn'altro di maggior numero di tacche, & così con questo ordine si accresceranno, & minuiranno le forze secondo le occesioni. Oltra di ciò il sopradetto scudo, da vna banda di esso fà girar'vn rochelletto di sei tacche, affermato attorno vna stanga di ferro, ilquale similmente fà andar vna mola, per arruotare armi.

V. lib. x. cap. x.

Ma ritorniamo al melo, cioè à quel capo doue è la ruota, doue sono poste quattro pale di longhezza d'vn piede (che si chiamano ascole,) affine che solleuano da vn capo vn trauicello, ilquale è rinchiuso à guisa di bilancia con vna cauicchia di ferro in due orecchie di legno. Mentre che vien alzato l'vn capo di detto trauicello dalle ascole, l'altro capo discenda tirando seco l'estremità del manico del maglio, che perciò vi stà affermato con vn ferro snodato (essendo però anche il manico del maglio dilicato come il trauicello) così viene ad alzarsi, & abbassarsi il maglio, con bello artificio, facendo

facendo effetto di peſtar il grano dentro d'vna pila di pietra, di larghezza di piedi vno, e mezo, & altrottanto profonda, auanti che ſi ponga ſotto le macini, quaſi due bilancie, che ſi mouano l'vna in capo dell'altra. Queſto maglio può eſſer'alto tre pidi affermato con le ſue cauicchie per leuarlo, & rimetterlo; quando occorreſſe acconciai li ſuoi anelli, & la ſua punta di ferro, della qual è armato, Tutto queſto edificio è fabricato ſopra dui caſſoni voti; di legname di Rouere ben chiuſi, & commeſſi inſieme, acciò ſtiano di ſopra dall'acqua, & ſono fra loro coſi diſtanti, quãto poſſino capire la groſſezza della ruota ò poco più, dalla parte di ſopra del fiume, ſono affermati con vna traue, alla quale ſtanno accomandate con vn capo le catene, & cõ l'altro s'auolgono attorno l'argane per ritirati vaſcelli in occaſion di acque groſſe, dall'altro capo ſono affermati con vn tauolato fatto in ſolaro per comodità di coloro che portano i ſacchi per votar il frumento nella pila, ma le proportioni loro ſi poſſon ſapere con la miſura delle ſopradette coſe narrate.

A, ruota con tre ordini di bolzonelli. b. bolzonelli.
B, ſcudo, ouer timpano contiene denti numero 54.
C, rochello delle macine, con ſei tacche, bracciuoli.
D, altro rochello de ſei, che fa andar la nola.
E, colui che arruota.
FFFF, caſſoni, vaſcelli, ouero Sandoni.
G, naue, oue ſon le catene.
HH, argane, ò ſucule, ò mollinelli.
I, melo, ò fuſo. †. aſcole, ò pale, ò pinne.
K, trauicello bilicato nel mezo, che và in fuſo.
R, capo dell'iſteſſo trauicello, che tira à baſſo il manico del maglio.
S. maglio.
T, pila di pietra.

MOLINO TERAGNO D'ACQVA.



MOLINO TERRAGNO.

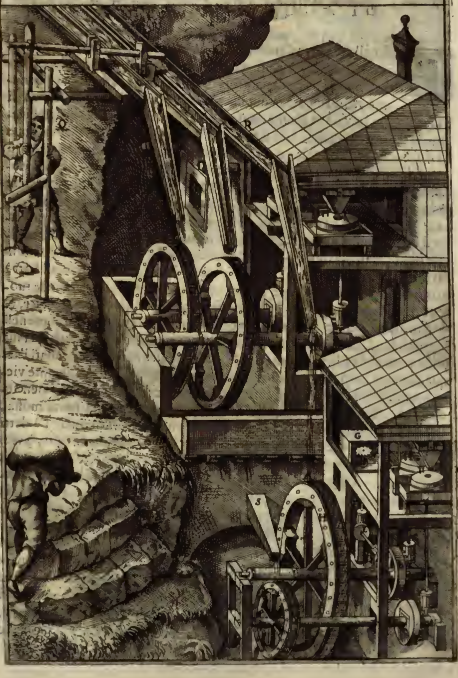
QVesti Molini che noi chiamiamo Terragni, si sogliano fabricare presso le ripe d'alcun fiume stabili & fermi, ouero in alcun altro luoco, che non occupi però la nauigatione, & alcuna volta nelle bocche de' fiumi, quando entrano in mare, finalmente in tutti quei siti, doue saranno buone dicadute di acque. A questi dunque si costumano far'i suoi canali diuidendo l'acqua del fiume con muricciuoli di pietra di quella larghezza che comporterà la ruota, cioè la lunghezza delle sue pale, perche hanno solamente vn'ordine di bolzonelli. Nella parte di sopra di detti canali, si fabrica vna porta con vn sostegno, ouero sborradore; sostenuto con catena, accioche quando l'acqua è quiui giũta, stanca dal lungo corso, si rinfranchi la forza, & vrti piu impetuosamente, dicadendo, nelle pale della ruota. Alcuna volta si fanno due di queste porte ò sostegni, vna più di sopra del fiume che l'altra, lequali seruono per dar alle ruote de' Molini, il moto temperato, cioè quando l'acque diuentano grosse, ma quãdo sono poche, & che discorreno, si alzano, e si dãno esito à quelle piaceuolmente. Li Molini adũque che sono mossi dal corso dell'acqua, & che spinge la circonferenza della ruota, quando due ouer tre pale pescano nell'acqua; sono molto gagliardi sopra gli altri, per la velocità del motore, percioche hanno l'impulsione col moto del corpo graue, & verso il centro del mondo. Primieramente la ruota maggiore vuol esser fatta in maniera, che tutti i legnami, che la circondano siano fatti in tal modo, che rendano la ruota perfettamente circolare, accioche raggirãdosi il suo peso ponderi egualmente, hà quattordeci piedi in circa di diametro, che se di maggior diametro ella sarebbe troppo tarda nel suo mouimẽto. Tuttauia vi si considera la sua proportione, percioche si viene in cognition del peso, ch'è la macine con il paragonare la proportion del mezo diametro della ruota, col mezo diametro dello stile. La onde affermano i Teorici che la proportion del diametro di qlla, alla proportion del diametro di quello esser sicome quella del peso mouente al peso, & alla forza dell'acqua. Ma per dirla più pratticalmente, se vuoi sapere v.g. quanto peso possi leuare sopra il suo fuso la grandezza d'alcuna ruota, fa in qsta maniera, misura il diametro del fuso, & ponilo come sarebbe à dire di grossezza d'vn braccio, & la ruota presupponi c'habbia sei braccia di diametro: diuidi per metà la grossezza del fuso sarà mezo braccio, & questa sarà la sua lieua, diuidi poi il diametro della ruota, che sarà braccia tre, & questa sarà la sua lieua, hora quante uolte la lieua del fuso entra nella lieua della ruota, tante libre leuerà per libra sopra il suo fuso. Il mezo braccio, dunque lieua del fuso entra sei uolte nelle tre braccia lieua della ruota, dunque si

dirà che se serà posta vna libra di peso sula circonferenza della ruota, leuerà per sei libre di peso sopra il fuso. Per laqual cosa se l'Architetto hauerà tonoscim ẽto di tai cose saprà ꝓportionatamente fabricar le ruote di tai machine di quella misura, che giudicherà conueneuole alla grauezza che potessero importar le macini. Oltre à ciò s'auertisce che quanto più corto sarà il fuso, tanto più veloci andaranno le macini, ma in questo caso i legnami molto s'affogano, & s'allargano, & dissparano le fusa, & i denti, però fanno di mestieri bonissime spranghe di ferro, & i Maestri esperti, che li tengano racconciati, & aggiustati. Li scudi che si mettono rincontro alle ruote nell'istesso fuso hanno di diametro, per lo più cinq; in sei piedi, & sono tutti di legnami sodi, & bene fasciati di lame, & di chiodi di ferro, ma i loro denti sono alquanto pendenti, accioche più facilmente entrino nelle fusa del rochello, che hà sei tacche, come lo scudo contiene cinquantaquattro denti, come il presente Molino. Non ne dirò altro, perche la figura manifesterà il tutto, solamente auertirò la materia del legname, che sia atto à non corromperfi, si come è la quercia, della quale si douerà fabricare tutti i Molini, eccettuando le pinne, ouer pale, lequali voglion esser fatte di legname lieue, come di pezzo, ò d'altro simile.

A, Ruota in acqua.
B, Canale per doue corre l'acqua,
C, Porta di sopra per serrar, & aprir l'acqua, che entra nel canale.
D, Scudo di denti 54.
E, Rochello di sei fusa, ò bracciuoli.
I, Fiume;
R, Maricciuolo di pietra.
B, Bolzonelli; †, pale ò pinne.

MOLINI

MOLINI FATTI COL MOVIMENTO DELL' AQVE RACCOLTE



MOLINI FATTI COL MOTO DI ACQVE RACCOLTE.

DIssi nella dichiaration del passato Molino diuidersi nel suo genere in tre specie, & prima in quella maniera che si soglian far nell'acque morte, secondariamente in quelli che noi chiamiamo Terragni, vltimamente in quelli che noi diciamo à copeello, ne' quali si raccolgono l'acque in alcune conserue, & si mandan fuori per canali di legno, la fabrica de' quali si suol fare presso à monti, & massimamente doue fra dui colli, per alcun calto, discendono furiosamente l'acque pioggiane, si come dimostra la presente figura. Queste acque si raccolgono in vna conserua à modo di lago; & quindi per vn'altra, & finalmente fatta poi vscire per vn canale à pendio correndo velocemente fà girar la ruota delle Macine. Ma la sudetta figura dimostra esser quattro Molini, tre di quali pigliano il lor moto dall'acqua che viene per i canali di sopra, & l'altro è fatto girare dall'acqua raccolta dalle ruote de i due Molini superiori, & se bene in tai Molini vi son le forze assai gagliarde, sì per la dicaduta de i canali fatti à mano à tuo piacere, si anco per il gran raggio delle lieue, che hanno le ruote; tuttauia non riescono di quella perfettione, che fanno gli antedetti, & questo auiene perche nō hanno il moto dell'impulso grandissimo come nelli passati, cioè l'acqua raunata, in quel modo, & mandata per li canali, la sua possanza sempre è la medesima ne viene accresciuta mai, & ne i passati l'acqua corrente del fiume, quando hà cominciato à mouer la ruota, sempre viene accresciuta la forza sua col corso dell'onde, che di mano in mano vien'accrescendo; la onde si verifica, che più facil cosa sia mouer vna ruota mossa, che quando ella si comincia à mouere. La principal cosa necessaria à detti Molini è l'acqua, che come ho detto, viene da i monti per alcuni calti, ò vie, che con l'impeto suo, si và da se stessa discendendo facendo; & quiui giunta si sostiene cō vn riparo sicuro, di legnami, fascine & sassi, lasciando vn pertugio d'vn piede ò poco più, per ilquale facendone vscir l'acqua con aprirlo & serrarlo, in vn lagho di quella grandezza, che comporterà la quantità dell'acqua, dall'altro capo delquale, cioè dirimpetto al pertugio vi sian fatti quattro ouer cinque piedi di canale, con vn altro pertugio similmēte, & col medesimo riparo, per ilquale passerà l'acqua in vna conserua di forma ouata di opportuna capacità, vi sarà poi vn pezzo di canna di pietra, di quelle che s'vsano nelli acquedotti, per ilquale, aprendolo l'acqua subito passerà nel canale, che conduce l'acqua al Molino. Questo canale sarà tutto di pietra, ouero di legno di larghezza d'vn piede, e mezo, ma di lunghezza vorrebbe

Mechanichi. Arist. quest. 5.

hauer

hauer 10. in 12. pertiche di misura, con la dicaduta almeno di dui piedi, in fine del quale si fa vn'altro pezzo di canale, quasi di forma triangolare, & habbia tanta dicaduta, dal primo canale, quanto hauerà esso canale alla conserua; percioche quiui si raduna tutta la forza dell'acqua, & si mantiene più vnita, & acquista maggior forza, che non sarebbe se il canale fosse per tutto di egual larghezza, & ciò si debbe intendere di tutti quattro li canali triangolari. Hora dunque quiui ridotta l'acqua cascando furiosamente sopra le casse, tramoggi, ouero copelli delle ruote, le comincia à dar il moto, ma perche il diametro di queste ruote è molto longo, come di sedici in venti piedi, vengono ad esser molto graui, si fanno i suoi buchi per ogni tre, ouer quattro tramoggi, accioche l'acqua vscendone rendi il mouimento della ruota più lieue. Et perche le ruote maggiori hanno il lor mouimento piu tardo, però in questo luoco, & in questa maniera di Molini s'accrescono i denti, & la circonferenza dello scudo, però lo scudo ch'è al melo della maggior ruota contiene ottantaquattro dẽti, & il suo diametro è piedi sette, e mezo, & acciochè si alleggerischi la sua grauezza, sì fabrica vacuo, con i suoi raggi à guisa di ruota, il suo rochetto è come gli altri di sei. La onde il compiuto riuolgimento della ruota, farà finir quattordici giri alla macine insieme del rochetto, perche il 6. in 84. si entra 14. fiate apunto. Gli altri dui Molini di sopra il ponte, perche sono della istessa maniera caminano con l'ordinario non ne dirò altro, auertirò solamente due cose, l'vna sarà, che al maggior scudo, della maggior ruota vi sta collocato vn'altro rochetto di dodici fusi, in vn picciol perno, che hà dall'altro capo vn timpanetto di venti denti, ilquale fa girar vn'altro rochetto di dieci, che sta in piedi, & riferisce anch'egli di sopra, oue stanno le macine, dal suo capo in cima è posto una rotella, à modo di stella, con dieci raggi, laquale fa abburattar la farina con quella sorte di maniera che adoprano i pistori. L'altra è che'l Molino vltimo, che hà la ruota di poco diametro girata da quella quantità di acqua raccolta di sopra dalli superiori Molini, & passata giù per il canal teiangolare fatto nel modo de i sopradetti, hà molta velocità per la dicaduta, ma poca forza, per esser il raggio della lieua corto, & presso il centro del subbio, per la qual cosa si farà il suo scudo di minor numero de denti, per le cagioni sudette, perche la macina andarebbe troppo veloce; onde bisogna in ciò sapere proportionatamente disponer i gradi della forza, con i gradi del peso. Le altre misure si comprenderanno benissimo da quelle che si hanno detto sì nella presente, come nelle passate, medesimamẽte la materia, & i ferramenti, che si veggono chiaramente espressi nel disegno. Resta à dir ancora, che colui, che vi si vede affermar quella pala con vn bastone non è per altro se non per serrar l'acqua d'vn canal, & farla andar nell'altro, quando il tempo penurioso delle pioggie non comportasse, che vi fossero

acque abondantemente per l'vso di tutti quattro li Molini, però si potria à questo modo far andar quale Molino più ti piacesse, & ti fosse più commodo.

A, ruota di diametro di 20. piedi, con sei trauersi, con li copcelli, al numero di 54. & le sponde di essa ruota d'vn piede.

B, scudo, ouero ruota vacua.

C, rochetto, che hà sei bracciuoli.

D, rochello di dodici fusa.

E, timpanetto con 20. denti.

F, rochello con 10. braccette.

G, stella di dieci raggi.

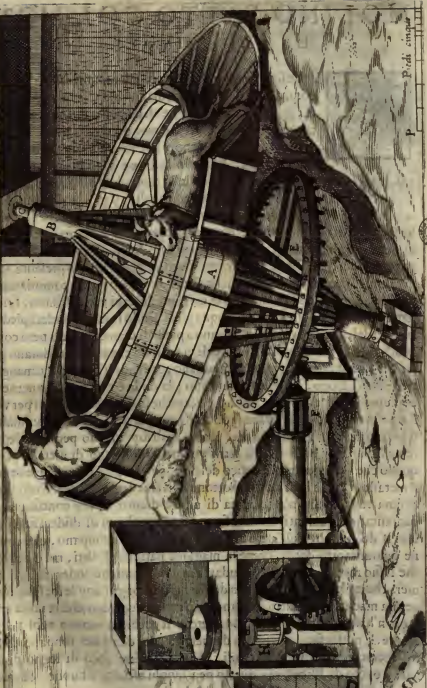
Q, colui che afferma la stanga per serrar l'acqua de i canali.

R, canale superiore, & son simili li altri.

S, canale per doue esce l'acqua raccolta de i Molini di sopra.

H, buchi, per doue esce l'acqua, nelle sponde delle ruote.

MOLINO



MOLINO FATTO COL MOTO DEGLI ANIMALI

MOLINO FATTO COL MOTO DE GLI ANIMALI.

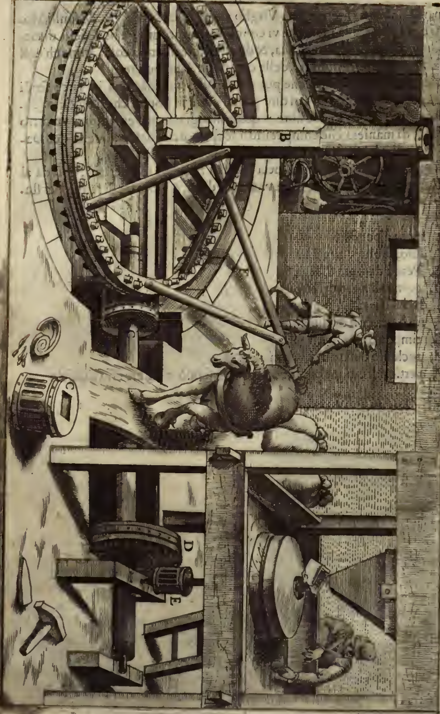
QVel le sorti di Molini, che hanno il mouimento da forze de' corpi animati, sono di tre maniere, l'vna quando il motore, per il raggio maggiore della lieua, mouendo il peso rettamente verso il centro del mondo, come saria quãdo i motori montando di dentro la circonferenza delle ruote le fanno girare. La seconda sorte è quando i proprij motori caminano di fuori della circonferẽza della ruota, laquale stia paralella col piano della terra. La terza maniera poi è quella, il motor della quale caminarà quasi egualmente per lo piano dell'orizonte; se non che esso piano hà vn poco di pendio, ilquale serue per l'impulsione al moto de gli huomini, ouero de gli animali, che mouon queste, onde auiene ch'elle sono alquanto più veloci delle sopradette, come si vede nella figura del presente Molino, ilquale macina il frumento nella Città di Venetia assai comodamente. Il subbio dunque della ruota pende con l'un de' capi verso il piano, la terza parte della sua longhezza ch'è cinque piedi, sendo longo quindeci piedi, alla metà del quale è la ruota di ventiuno piedi di diametro, fatta però con vn pendio così piaceuole, che gli animali vi possono caminare, ma durano gran fatica in questo, perche mentre caminano, cedendoli la ruota, rimangano nell'istesso luogo, & molto si stancano; la onde è necessario hauerne due copie per mutarli di due in due hore, accioche in questo spatio dui per volta si riposino. La ruota hà la sua sponda da vna parte, accioche gli animali nõ si impauriscano per l'altezza sua. Il fuso hà di sopra il suo perno di legno, & nella parte da basso l'hà di ferro posato nel sostegno di metallo, come quello che sostiene tutto il carico del peso, percioche il ferro si mantiene cõ il metallo, si come l'azzale con l'ottone. Nel medesimo fuso, & sotto la medesima ruota euui vn'altra ruota di minor diametro, che contiene cento quarantaquattro denti, laquale fa andar vna rochetta di dodeci fusa per il longo del piano, dall'altro capo del quale euui vn timpano, che contiene quarantaotto denti, come la maggior parte de gli altri, ma è ben vero che il suo rochello, ilquale fa andar la macine contiene dodeci fusa; di maniera che moltiplicando la forza de i denti de i lor giri con le lor fusa, si trouerà la macina hauer fatto quarantaotto giri in quel tẽpo, che la ruota maggiore n'hauerà fatto vn solo. Ma perche il rochello camina assai velocemente, si potria far il suo perno di metallo, & i denti del timpano di ferro, accioche fossero più durabili. Si soglian fare anco di legno di cornale, ouero di Elice, ma questo ne i luoghi asciutti è buono, & quello

altro nell'acqua s'intenerisce. Voglio aggiugnere l'vtile, che de simili Molini si caua,& anco la spesa che vi concorre in fabricarli; à beneficio di ciascheduno,che si prendesse fatica, & dilettatione di simili cose, affine ch'egli possa aggiungere,& minuire,delle cose dette à suo volere.

Dicono questi prattici, che potrebbe costar tal machina in circa scudi quattrocento; si tengono poi due paia d'animali bouini,che si mutano (come ho detto) di due in due hore, i quali mangiano in venti giorni vn carro di fieno, di maniera,che computando le spese delle bestie, quella del Datio, & quella del Molinaro, si fa spesa d'vn cechino al giorno.

Si macinano poi al giorno dieci stara di frumento Venetiani, & si da al Molinaro per sua mercede libre vna soldi dieci, & libre tre di farina per staro.

A ruota à pendio.
B, fuso, subbio, ò melo.
C, Perno di sopra di legno.
D, perno di sotto di ferro.
E, ruota che contiene denti 144.
F, rochetta con dodici fusi.
G, timpano con denti 48.
H, rochello della macine con 12.fusa.
P, pertica di cinque piedi, con laquale si può misurare esso Edificio.



ALTRA SORTE DI MOLINO COL MOTO DE GLI ANIMALI

ALTRA SORTE DI MOLINO
COL MOTO DE GLI ANIMALI.

IL presente Molino ancora è messo da forza animata, ò sia d'huomo, ouero d'altre sorti d'animali, come di caualli, dico che il motore camina assai fuori della cinconferenza di essa, quando quella è situata equidistante al terreno. Percioche il mouimento di cotal ruota è assai più gagliardo, che non è quello, che si muoue perpendicolarmēte col motore di dentro via la sua circōferenza, verso il cētro del mondo, onde auiene, che in questa il motore non solamente camina per maggior raggio di lieua, ma anco camina più facilmente per lo piano dell'orizonte. Ma ben si deue auertire, che'l raggio di essa lieua, à cui si pone il motore sia, con la sua forza, proportionato alla ruota maggiore dentata, & anco à i fusi del rochello; come anco deue esser proportionato di forza il timpano dentato, à i fusi del rochello, che moue le macine. Però la ruota maggiore contiene cento denti, & il suo diametro è piedi 15. il rochello sotto di essa contiene venti tacche, & il suo diametro è piedi dui; ma la lieua, dou'è il cauallo è longa piedi dodeci, perche viene dal cētro della ruota, però vincerà di forza il rochello, di 12. parti di più, si come anco il timpano, che'l suo diametro è piedi sei, la metà de'quali sono tre, sua lieua, vincerà di forza la lieua del suo rochetto, ch'è vn piede di diametro per sei parti di più. I dēti di questo timpano, & i fusi del rochetto sono come gli altri, cioè in 48. & in sei. Vltimamente la lieua vincerà il peso della macine di tanta posanza quāta importeranno le uolte, che'l il numero delle fusa entrerà nel numero de'denti. Cosi dunque esendo con queste raggioni composta la fabrica di questo presente Molino, sarà molto vtile per quelle città che n'haueranno dibisogno, & per le fortezze, & altri luoghi opportuni. Sarà molto facile, & spediente, perche gli animali senza gran fatica potranno più facilmente cōtinuar il lor moto, & il frumento, ò altro grano, si verrà meglio macinando. Vn'altra facilità v'occorrerà in simili, quando il rochello sarà fuori del fuso della ruota, doue sarà collocato il motore, perche similmente à questo modo viene ad hauer ancora maggior lieua.

A, ruota maggiore con le sue lame di ferro, & contiene cento denti.
B, fuso doue sta attacata la lieua.
C, rochello di venti tacche, con le sue lame di ferro.
D, timpano di quarantaotto denti, fasciato di ferro. E, rochetto di sei.
F, lieua doue sta affermato il cauallo. Il restante si comprende chiaro, la materia de legnami sarà, secondo i luoghi, delli più atti à questi bisogni,

PESTRINO CHE PESTA LA VALONIA.



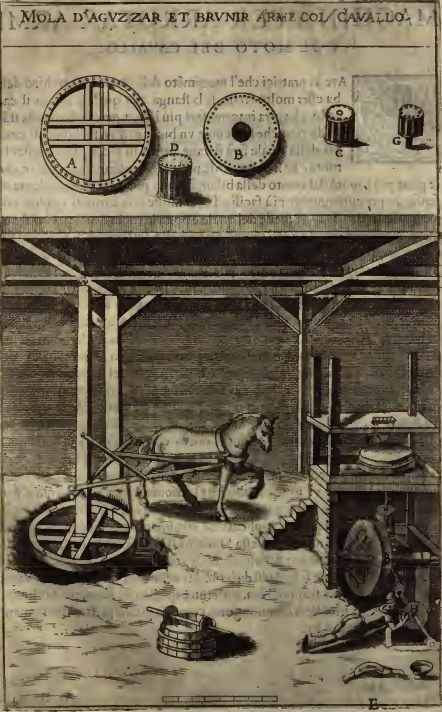
PISTRINO PER PESTAR DIVERSE MATERIE.

QVesta presente machina chiamata Pistrino, fatta col mouimento dell'acqua serue per frangere, pestare diuerse sorti di cose bisognose per quelli Maestri che acconciano le pelli, & corami, & per quelli altri che pestano le semenze de lino per cauarne poi l'oglio. Fassene anco di queste machine col mouimento del cauallo, ma non hanno la possanza cosi gagliarda come nelle presenti. In queste adunque è d'auertire il motore, & la forza, laquale è l'acqua che muoue la ruota, fatta con le alette, ò pinne lunghe, percioche l'acqua ha più forza con queste, perche il corso dell'onde colpisce meglio nella sua longhezza, che nella sua cortezza, ma ciò si deue intendere in quei luoghi, doue sarà poco corso di acque, ò per cagion del poco fondo del fiume, ò per cagion d'altri Edifici, che occupassero quelle. La ragione dunque che hà questa possanza, à questa ruota, nasce per le cagioni della lieua, percioche altro non è rinchiuso in questo mouimento (lasciando la possanza) che vna lieua sopra di vn sostegno, ilquale è il centro della grossezza del melo, & la lieua vna linea presuposta vscire di esso centro nell'estremità delle pinne della ruota, l'acqua è la possanza, dunque quãto è più rimota la possanza del sostegno, tanto più facilmente viene ad esser mosso il peso. Ma si auertirà, che doue sarà gran copia d'acque correnti non è dubio, che le alette lunghe saranno molto atte à rompersi. Potrebbesi diffinir anco la sua ragione per via dell'asse nella ruota, ma questo si dichiarerà altroue, & anco per la ragione della bilanza, sendo il centro della trutina il centro del melo, & le braccia i diametri della ruota, che di quà, & di là, arriuono à l'estremità sua, & saria la medesima però Arist. nelle Mech. vuol dire che tutti i mouimenti delle machine, si riferiuano al moto circolare. Hora discendiamo alla fabrica di essa, & prima la ruota hà di diametro dodeci piedi, con li suoi raggi, caueggi, & bolzonelli fatti tutti di legno di rouere, acciochе si mantengono nell'acqua, le alette, ò pinne vogliono esser di legno molto leggiero, perche facilitano il moto, & saranno di tanto numero, che secondo la circonferenza della ruota siano proportionatamente compartite, ò in ventiquattro, ò in ventiotto, ò in trenta ordini, secondo parerà al giudicio del Maestro. Il Melo che noi diciamo, & altri il fuso, sarà del medesimo legno, che saran fatti i raggi, di lunghezza di piedi quindeci, & secondo che comporterà il sito, dall'altro capo del quale è il suo timpano, ò scudo, ò tamburo, dentato, di diametro di 5. piedi, che cõtiene quarantaotto denti, & fa girar vn rochello posto

posto in capo dell'altro fuso della macine, cioè nella parte inferiore questo fuso stà perpendicolarmente, & tiene dẽtro di se rinchiusa la macine di macigno, ouero d'altra pietra dura, laquale è in larghezza, cioè nel suo diametro piedi tre, ò poco più, il fuso di sopra hà il suo pernò dello stesso legno, & dello stesso pezzo, & la grossezza della macine vn piede & vn quarto, ouero vn piede, e mezo. Questa macine adunque andarà quattro fiate intorno, quando la ruota sarà girata vna volta, perche il rochello di dodeci entra nel numero 48. de' denti, quattro volte. Vero è che queste misure si possono accrescere secondo la grandezza del sito, & secondo la quantità dell'acque.

A, timpano, ouero scudo contenente 48. denti.
B, rochello fisso al melo di sopra di dodeci fusi.
C, macina che frange, ò pesta.
D, fuso perpendicolare.
E, melo, ouero fuso della ruota.
F, alette, ouero pale, ò pinne di tauole di pezzo, ò di abete.
G, bolzonelli.
H, ruota.

MACHINA


MOLA D'AGVZZAR ET BRVNIR ARME COL CAVALLO.
A
B
C
D
G
E

MACHINA PER ARROTAR ARMI
COL MOTO DEL CAVALLO.

PAre à i prattici che'l mouimẽto della presente Machina debba esser molto facile, se la stanga alla quale è legato il cauallo, che gira intorno sarà più longa, percioche questa stãga dicono, che sarà come vn braccio d'vna bilancia, il centro della quale sarà il traue posto in piedi, che fa girar la ruota. Et si come Arist. nelle Mech. afferma così essere, che le parte più rimote dal centro della bilancia siano più veloce, & euidente al senso, & per conseguente più facili ad esser mosse: il centro di questa, come hò detto sarà il fuso, à piede del quale è posta la ruota dentata con il numero di sessanta denti, i quali girano vn rochello sotteraneo di quindeci fusa, acciòche finisca apunto quattro riuolgimenti nel tempo, che lo scudo, ne finisce vno, perche quattro via quindeci fanno sessanta. Questo rochello è affermato ad vn'altro fuso, ouero melo, che tiene dall'altro capo vno scudetto, che hà tre piedi di diametro, si come la ruota di sopra ne haueua cinque, questi hà quarantadui denti, perche il rochello, alquale è fitta la mola hà sette caue di modo, che compisce sei giri nello spacio che giraria il suo scudo; ma come è detto, hauendo fatto quattro giri per lo mouimento del primo scudo hauerà fatto girare questo quattro volte sei il rochello, che sarà ventiquattro giri apũto, che hauerà tutto la mola in vn sol viaggio, ouero in vn sol giro, che hauerà fatto il cauallo. Et è d'auertire che sicome questa stessa Machina, quando fusse mossa col mouimento d'vna ruota in acqua, laquale hauesse poca dicaduta, ouero come dicono i prattici poca correntia, vi saria dibisogno accrescer la forza con la moltiplication de dẽti nelli scudi, & per conseguenza li fusi ne i rochelli, ouero caui, così ancor questa quando non vi fosse cauallo, che la mouesse, ma picciolissima forza. Et auenga che la stanga mossa dal cauallo, quasi braccio di bilancia, come hò detto di sopra, hò applicato ad essa bilancia, come par di ragion si conuenga, & che il moto di questa Machina si debba attribuire. Attribuirassi ancora il mouimento delli scudi, & de i rochelli alla compositione dello asse nella ruota, come si dirà più da basso, la ragion del quale, non purà questa sorte di Machina si applicherà, ma à tutte quelle, che per via di Molinelli, di argani, & di triuelle si compongono, come, in processo di mano in mano si andarà dichiarando.

Nella prima questione.

A, Ruota

A, Ruota,ò timpano, che hà di diametro 5. piedi,& hà ſeſſanta denti.
B, Scudo di diametro di piedi tre, e mezo, che hà quaranta dui denti.
C, rochello,che hà ſette caue, & nota, che nella figura ſuperiore nehò fatto dodeci,ilche correggi.
D, rochello che hà quindeci fuſi.
G, rochelletto di cinque, che in vn'iſteſſo tempo potria far girar vna mola ſegnata.
E, Per infrangere legumi.
F, Stanga allaquale è attaccato il cauallo.
H, Mola che arruota,& rimettendone vn'altra ſi bruniſce.

MOLA D' AGVZZAR ET BRVNIR
diuerse sorte d'armi col moto dell' acqua.



MACHINA PER ARROTAR ARMI COL MOTO DELL'ACQVA.

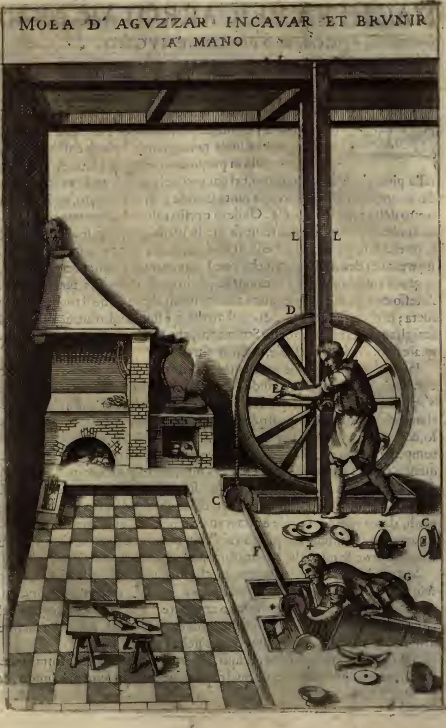
IO hò dichiarato à baſtanza la ragion di queſte Machine nella paſſata, ne mi eſtenderò troppo, percioche tutte queſte fanno vn'iſteſſo effetto, ſe ben hanno motori diuerſi, che tutte però tra loro hanno conſideratione nella ſpeculation delle Mecaniche; Ma la preſente hà più gagliardo moto, che non hanno le altre, cioè, & quella dal cauallo, & quella dall'huomio, perche in ſimili ſi ſtancano molto i motori, & ſono di qualche intereſſe à chiunque eſſercita tal meſtiero, percioche queſta hà la poſsanza dall'acqua corrente, ſe non viene impedita da alcuno intoppo ò ſia publico, ò ſia priuato. Oltre à ciò ſe l'acqua ſarà poca riducaſi per ſtretto canale, & diaſegli tanta dipendenza quanto ſarà di meſtieri, ma ſe ciò non ſi potrà fare, & che ſi conuenga laſciar l'acqua ne' ſuoi termini, moltiplicanſi i denti, & i fuſi delle ruote, & de i rochelli, come ho detto altroue; Non mi eſtenderò in dichiarar altro, che la deſcrittion di eſsa, & le ſue miſure, d moſtrando per ſe ſteſsa la figura. Puoſſi aggiunger due mole, per arruotare, & altre rotelle per brunire per la commodità di più Maeſtri, come ſi vede nel diſegno. Daſſegli il moto alla ruota in queſto modo (quãdo l'acqua ſi potrà ridur in vn canale riſtretto, come ho detto di ſopra) che aprono con la ſucula, ò manganello vna porta, che dicono Saracineſca, per la quale entra l'acqua in vna caſſa di larghezza di piedi due, doue ſta la ruota rinchiuſa, laquale hà di diametro piedi quindeci, & quindi ſi moue velocemente percotendo l'acqua nelle pale di eſſa, in tra lequali pale ò Pinne, che ſi dicano, vi ſono tramezzate alcune caſſette con buchi, che riceuon l'acqua, & la mandano per vn canale oltre vna parete di tauoloni, conducendola eſſo canale in vn lauello dirimpetto della mola, affine che ſpandendoſi per vn canaletto di eſſo, ſerui li Maeſtri arruotando.

Dall'altro capo del fuſo di eſſa ruota, vi è lo ſcudo di ſeſſanta denti, che fa girar dui rochelli di quindeci fuſi l'uno, queſti ſtanno immobili col fuſo delle mole qual è di ferro, perche ſi regga ſicuramente per lo ſuo mouimento continuo, & veloce. Le mole vanno attorno quattro fiate, mentre che la ruota maggiore ne va ſol vna per la region de ſuoi denti, ſimilmẽte le rotelle, che ſono immobili nel fuſo di ferro, & che ſono di legno caminano con l'iſteſſa ragione. Ma è da notare, che donde ſaranno acque in grand'abbondanza, non vi ſarà di meſtieri moltiplicatione, ne de denti, ne de fuſi. La materia ſarà di quella medeſima che ſi fabricano li Molini. ma notiſi, che nelle figure della ruota, ouero ſcudo, & nel rochello ſon fatti ſolamẽte trẽta dẽti, & ſei fuſi, per nõ ſi poter in coſi picciola forma cõpartir tãto nu. de dẽti.

A, tim-

A, timpano sodo, di 60. ouer o 30. denti.
B, rochelli di quindeci, ouero di sei fusi.
C, Saracinesca, che s'apre l'acqua.
D, manganello con catena, che i latini la chiamano sucula.
E, ruota grande,
L, canale che riceue l'acqua per mandarla alle mole.
F, fuso, ouero melo.
G, mole che arruotano.
H, rotelle di legno, per brunir, & lustrar l'armi.
S, fusi di ferro.

MACHI.


MOLA D' AGVZZAR INCAVAR ET BRVNIR A' MANO
L
L
D
E
C
C
F
G

MACHINA PER ARROTAR ARMI COL MOTO DELL'HVOMO.

TRa le due sopradette machine d'arrotare, & brunire armi; col moto dell'acqua,& con quello del cauallo,vi hà similmente luogo quest'altra,che è la terza, che ci fa col mouimento d'vna persona,& per mio auiso è di bella confideratione, percioche la ruota grande voltata dall'huomo fa girar la picciola in proportion sestupla, come è à dire la rotella picciola fa sei giri intorno,nel tempo che la grande ne fa vn solo; questo auiene che il diametro della ruota grande è sei volte tanto, quãto il diametro della rotella picciolla . Onde in questo caso si deue notare,che la corda auolta d'intorno ad esse ruote fa quello istesso, che saria, se al fuso doue è la rotella fusse posto vn rochello di sei caue,& alla ruota maggiore fusse posto trentasei denti; ma percioche cotal manifattura riuscirebbe piccolina, aggeuol cosa sarebbe che si rompesse; & in questo luogo la fune fa quel l'istesso con quelle sue piegature rauolgendosi,che farebbe il rochello, & la ruota; la onde l'inuentione di cotal machina è stata molto artificiosa, & hà simiglianza molto con quello Strumento, che si chiama Trappano, con ilquale si fora il ferro, l'azzale,l'osso,& altre cose.

Hora alla fabrica, primieramente fassi vna ruota di sei piedi di diametro con dodeci raggi, & si rinchiude dentro da due traui, al centto della quale s'appicca vn manico di ferro con vna piegatura, come si costuma ordinariamente, ma vuol'esser questo ferro bollito nel foco, & battuto col martello,& non saldato di dui pezzi, perche sarebbe, nel lauorare, pericoloso di rompersi. Nella grossezza di questa ruota vi è scauato vn canale, per laquale s'auolge attorno la corda sudetta,non molto grossa,& questa incrocciata s'attorce, à vna rotella piccolina di diametro d'vn piede, al centro della quale è fisso immobilmente vn ferro di lunghezza di quattro, ouer cinq; piedi, da vn capo del quale è attaccato la mola, & è di diametro altrottanto, quanto è la rotella; ne punto vuol'esser maggiore, perche l'armi, cioè coltelli, spade,& pugnali, & altre sorti non verrebbono incauati.

Mettono à questo ferro similmente (che in questo luoco si può chiamar fuso) vna di quelle rotelle di legno di noce, quando però voglion brunire, ò lustrare dette armi,doppo che sono arruotate. Bagnano con acqua quel cuoio,spagna,ò altra cosa simile, che sta dauanti la mola, accioche mentre arruotano resti sempre bagnata,si come nelle passate.

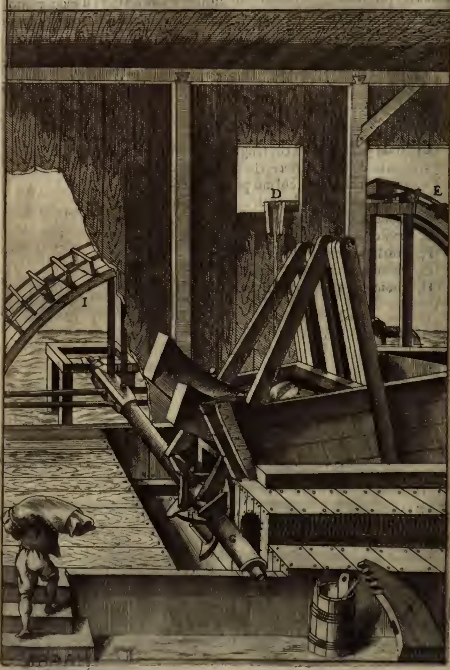
Ma quella portion di ferro, ò fuso, ch'entra nella mola è di forma quadrata,con vn buco rotondo da quel capo doue entra il ferro più lungo, &

dall'al-

dall'altro hà il ſuo per netto ſottile, queſto buco aggilita la mola faciliſſi-mamente. In queſta ragion di Machina, non mi par d'arricordar altro, hauendo detto altre volte, come ſi deue attribuire alla bilancia il mouimento della ruota, il manico al Vette, le rotelle piccoline all'aſſe nella ruota, & queſta medeſimamente come ſi deue ridurre alla lieua, che ciaſcuno di queſti capi mi ricorda hauer dichiarato altroue.

L L, traui poſti in piedi, che tengono di dentro ſerrata la ruota.
+, rotelle di legno di noce, che bruniſcono, & luſtrano.
•, profilo della mola, col ſuo perno di dentro.
C, rotella picciola, col canale doue s'auolge la corda.
D, ruota maggiore di ſei piedi di diametro.
E, manico, ò Vette di ferro, voltato da vn'huomo.
F, ferro lungo, che ſerue per melo ò fuſo.
G, huomo, che arruota l'armi.
H, cuoio, ouero ſpagna con che ſi bagna la mola.

FOLLI PER FOLAR PANNI DI LANA ET ALTRO



MACHINA PER FOLLAR PANNI DI LANA, ET ALTRO.

LA presente Machina serue per premer,ò follar i panni di lana, le berette di lana, camicie, calze, & altre cose, & purgarle da l'oglio. E fabrica se tene molto antica, nientedimeno è in vso, & molto frequentata da molti Artisti nella Città di Padoua, hà la ruota picciola, perche il suo diametro non è più che sette in otto piedi, per laqual cosa, quando crescono l'acque, & si gonfia il fiume, la ruota viene coperta dall'acqua, & diuenta immobile, perche il melo, ò fuso, non si può più raggirare nel suo centro, onde il follo s'arresta di lauorare.

Oltre à ciò par c'habbia vn'altra oppositione, & è questa, che al melo vi siano poche ascole, cioè di quella, che alzano i martelli, onde il moto loro viene ad esser molto tardo, & per conseguenza viene à far poco lauoro al giorno. Per queste cagioni adunque si potrebbe fabricar vn'altro de simili Difici di ragioni molto più perfette, & giuste. Dunque mentre che il fiume, nel quale vorrai fabricar detta Machina hauerà gran dipendentia d'acque, si farà in questo modo. Duplicherassi il diametro della ruota di quell'altro ch'era di sette piedi in circa, & farassi di quattordeci, ouer più, perche nel tempo dell'acque grosse, la Machina non si attenghi di lauorare; ma perche anco il moto de martelli, che si dicon Gioie, sia più veloce, & lauori meglio duplicherassi ancora le ascole del melo, lequali erano quattro & saranno otto, & bene assicurate.

La misura di questa Machina non mi affaticherò molto in dichiarare, si come ho fatto in molte altre, perche si potranno facilmente trouare col semidiametro della ruota della figura disegnata. Dirò bene che se i legnami di questa Machina, come dell'altre, che andaranno collocati nell'acqua doueranno essere à punto come quelli de'quali è cōposta la fabrica de'Molini. Auertirassi ancora, che la ragione di qnesta Machina si rifferirà all'asse nella ruota, come vogliono i mecanici, & si come in quello due cose si cō siderano, cioè la grossezza dell'asse, & il diametro della ruota, cosi in questa si considera la grandezza della ruota, & la grossezza del melo, ma perche quanto sarà maggiore la ruota verso l'asse, tanto più facilmente essa compirà i suoi giri, se ben con più tardo mouimento (come appartien alla ragion della leua) cosi anco nel melo faria il medesimo effetto, se non si accrescesse ro le ascole, onde la Machina viene à lauorar molto presto, e bene. In questa maniera faranno adunque tutti quei mecanici, i quali intenderanno le teoriche, & le ragioni delle Machine, & doue in quelle occorreranno difficoltà sa-

tà sapranno nelle operationi accrescere, diminuire le forze, & i membri loro, secondo i luochi oue si collocheranno, & il bisogno opportano.

A, Martelli con li suoi denti, ò Gioe, che si dicano.
B, gambe della Gioe.
C, Cauicchione onde sono attaccate le gambe della Gioe.
D, canale di legno, che porta l'acqua dentro della pila, doue stanno i panni.
E, ruota, che con cassette porta l'acqua nel sudetto canale.
F. pila.
G, melo, ouero subbio della ruota.
H, ascole attaccate al melo, à guisa di ruota.
I, ruota nell'acqua.

SOPPRESSA

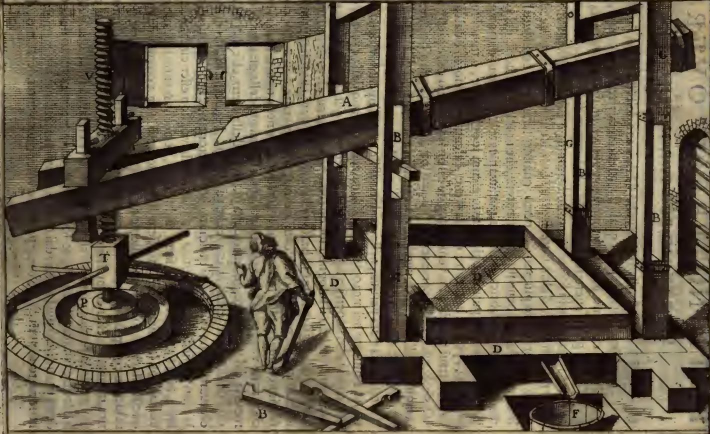

SOPPRESSA DA SOPPPESSAR
Tele et altro
A
C
C
A
C
C
E D
F
G
H
D
E
I

SOPPRESSA PER DAR IL LVSTRO A' LE TELE, ET ALTRO.

E' Pur bella cosa il considerare, in quanti modi la vite soglia fare diuersi effetti in molte forme di Machine, come nel tirar i pesi per lo piano della terra solleuarli dal piano ad angoli retti, cioè tirarli perpendicolarmente in alto, ouero in altra maniera restrignere, ò premere con grandissima forza alcuna cosa, come si vede ne i Pistrini, & nella presente Machina chiamata Soppressa, laquale serue per dar il lustro, & leuar alcune pieghe alle tele, & ad altre sorti di lauori di filati, quando vengono dal telaio. La perfettion sua consiste tutta (si come nell'altre) nella vite, & nelle sue madri viti, ouero triuelle, lequali caminano con la vite, & le spingono medesimamente con la stanga, & con il laccio di canape, girandole attorno prima con le mani, & per l'effetto che fa il girar della mano, mettono quelle rotelle sotto quella tauola di sopra, accioche stiano distanti da quelle. Pertiche si chiamano quelle due tauolone che soppressano (si come nel Pistrino si chiama pertica quella traue che calcha) allequali sono inchiodate quelle che dicono panche, che sono quelle tauole grosse di legno di noce, benissimo piolite, & sicuramẽte affermate, non cō chiodi di ferro, ma con cauicchie di legno, accioche, quando sono riserrate, rẽdino le panche più lisce, & piane. Le viti sono à vn capo, cioè con vn sol verme, ò helice, & sono in cassate nella pertica di sotto, con vna intaccatura di dentro via verso le panche, come si vede nel disegno, ma dall'altra parte, doue non è intaccatura vi mettono i cunei, ouero pennole che si dicano, che benissimo le restringano, accioche non scornino ne di quà, ne di là. Le misure di questa Machina, si faranno palesi con la pertica segnata di sei piedi.

A, tauola di sopra.
B, rotelle che tengono distante quella, dalle triuelle.
C, triuelle.
D, intaccatura della vite.
E, pertiche.
F, cunei, ouero pennole, che ristringono nella pertica inferiore l'intaccature delle viti.
G, chiodi di legno che affermano le panche.
H, panche di noce.
I, colui che ristrigne le triuelle.
K, pertica di sei piedi.

PISTRINO PRELLO OVERO STRETTOIO PER FAR IL VINO



PISTRINO, PRELO, OVERO STRETTOIO PER FAR IL VINO.

SI come ho detto altre volte,si fabricano de'Pistrini per far il vino, le fabriche de'quali si possono veder in molti luoghi, per che sono state anticamente in vso. Dirò dunque vna cosa degna d'auertenza,laquale è il basamento di detta Machina,ouero come in certi luochi si dice socamelo,lauorato, & fabricato di pietre macigne riquadrate, ò d'altra sorte di pietre dure,lequali non solamente seruiranno per far il vino più puro, & netto, quando saranno le commissure loro bene aggiustate,& bene stucate di materia,che non si liquefaccia dal vino, ma renderanno la fabrica più sicura,massimamente le due traui dinanti, tengono la testa della putica, chiamate in alcuni luoghi Gioe, ò traue lungo, abbasserà, percioche mentre quella viene calcata col peso ch'è dall'altro capo,le traui potrebbano venir di sopra,se non fosse il peso delle pietre della base, & anco l'esser concatenate insieme sotto terra. Questo basamento dunque di tal materia douerebbe esser fatto in tutte le sorti di Pistrini per far il vino, & anco in quelli per far l'oglio. Ma la traue lunga, che và pel trauersa, chiamata pertica, nella quale consiste tutta l'operation della Machina è bilicata nel mezo,à guisa di bilancia, da vn capo della quale vi è la vite tira à basso la pertica col peso grauissimo che và giù nel pozzo, & s'alza ancora secondo il bisogno,cioè quando hãno premute le graspe, & trattone il vino per il canale giù basso nella mesa. Le traui,che sostengono cõ il chiauarolo la pertica, che alcuni le dimandano maestre,non accade che si facciano andar molto sotto terra, si come occorre nelle traui dinanzi, perche queste vengono calcate, & spinte, non solamente della grauezza della materia del soiamento,ma anco dalla possanza della pietra,ch'è dall'vn de' capi della vite,cioè dall'inferiore che va à basso. I cunei, che altri dicono chiauaroli,sono quei legni quadrati,che si mettono ne i buchi quadrati del le traui in piedi sotto la pertica,ma i detti buchi voglion esser circondati di sopra,& di sotto da lame di ferro inchiodate, acciòche mentre calcano rouesciandosi le chiaui, non facessero fender le traui. Se vorremo dunque questa Machina di Pistrino,insieme della seguente, (nella quale si dichiarà alcune cose più particolari,che non si dice quiui) applicare alla sua teorica,trouaremo esser composta della bilancia & della vite,percioche nel primo modo la pertica viene ad esser bilancia. Et i cunei messi ne'buchi delle Maestre,saranno il centro, & lo sparto di essa bilancia; quanto dunque detta pertica sarà più lontana dal centro, tanto più facilmente si premeranno le materie postoui, (si come pare che volesse anco intender Plinio, descri-

ſcriuendo lo ſtrettoio per far il vino diſſe, che la lunghezza,opera, non la groſſezza,intendendo di cotal pertica) oltre à ciò è compoſta dalla vite,laqual vite hà vna ſola ſpira,perche il ſuo mouimento camini più adaggio,& premi più gagliardamente, come ho detto ancora di eſſa vite, rifferirſi alla leua,& al cuneo, percioche queſto cagiona gli effetti di due leue, l'vna al l'incontro dell'altra.

A, pertica, ò naue lunga armata di ferro.
B, cunei,ò chiauaroli.
B B B, buchi doue ſi mettono eſſi chiauaroli.
D D, baſamento,ò ſoiamento di pietre di macigno.
E, lame dell e traui dinanti,che fortificano i buchi.
G, traui,ouero come ſi dice in alcuni luoghi Gioe.
M M, traui doue vanno li cunei dimandate Maeſtre.
F, lago vaſe, ouero meſa.
S, canale per doue eſce il vino.
+, triuella per raccoglier il vino.
V, vite à vna ſpira.
8, Madre vite,triuella, ma in queſto luogo ſi dice ſcrouola.
T, ſtanghe,oue gli huomini, ouero vn cauallo poſtoui, fanno girar la vite,alzando ouero abbaſſando ſecondo il biſogno.
P, peſo grauiſſimo, che và giù nel pozzo.

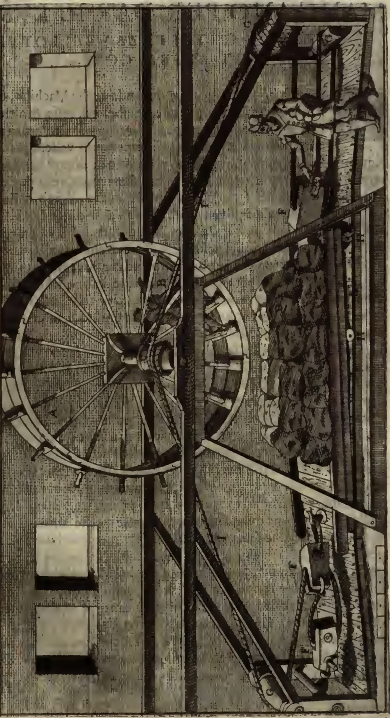
PISTRINO PER FAR L'OGLIO.

CON l'operatione di questo presente Pistrino, si fa l'oglio di vliua, & di semenze di lino. L'vfficio di tal Machina è di premer gagliardamente, mediante la vite, & il contrapeso. Preparasi principalmente vn legno, ò traue fortissima di quella longhezza che più si può, da vn capo della quale habbia due braccia, alla similitudine d'alcuni rami d'alberi, & si preparano, & piolisicono à modo d'intaccatura, & di fissura, che i prattici di tai Machine soglion chiamar brancaglia; ma il legno del quale si deue far tal cosa è bene che sia di Castagno, ouero d'Olmo, & in somma d'ogni altro legno forte, perche è buono. Questa traue dimandano pertica, la lunghezza della quale debbe essere almeno di quaranta piedi, massimamente nel far l'oglio di lino, ma quando non si potesse hauer tal lunghezza, facciasi di più pezzi concatenati insieme con buone lame di ferro, come si vede nel disegno. E' sostenuta essa traue nel mezo da alcune chiaui di legno, lequali si cauano & mettono nel mezo delle maestre, & fanno l'vfficio che fa la tratina nella bilancia, alla simiglianza delle maestre, sono collocate due altre traui all'vn capo della pertica, che con altre chiaui tengono il capo di essa ferme nel suo sito, & sono di tanta altezza queste, (chiamate da altri Gioe) & le maestre, quanto importa la metà della lunghezza della pertica; dico le Gioie, vanno sotto nel piano sotterraneo otto, ouer noue piedi, concatenati per lungo, & per trauerso con altre traui; tutta questa sotterranea manifattura vien detta soiamento, La vite è altrettanto, quanto è l'altezza delle maestre, à vn capo, il diametro della sua grossezza è tre quarti di piede, laquale hà il suo contrapeso, che tende al basso, ma notisi, che se la pertica sarà di quaranta piedi, la grauezza di quello peserà per la grauezza di due botte di vino, che potriano esser per libre due mila, & se la pertica serà minore, sarà la grauezza del peso per mille libre; ma io ho veduto, che nel far l'oglio sempre v'aggiungono de'sassi, onde io comprendo, che quanto questo peso sarà maggiore, sarà meglio, perche sarà come motore, che con gran forza mouerà la leua, ouero, come peso di materia più graue posto in capo della bilancia, sarà più facilmente tirato al basso, & più volentieri andarà al suo centro. Ma accioche il peso, & le pietre posino facilmente discéder'al basso, cauano vna mina à guisa di pozzo, di tanta altezza, quanto basta à capir tutta quella massa di pietre, alle quali (quando saranno di due mila libre) metteriassi il cauallo alle stanghe che girano attorno la vite, con vn'huomo che lo guidi, & quando saranno di mille libre mettasi dui huomini alle stanghe,

che guidino attorno la vite. Quando vogliono alzar la pertica per metterui sotto le pomelle, l'abbassano da questo capo, & con li cunei posti l'vn sopra l'altro la calcano bene, poi lasciano la vite in aria col peso similmente elleuato, ilquale mentre và premendo, vanno tirando fuori di quei cunei, che sono nel mezo delle maestre, onde il peso viene sempre di mano in mano più aggrauando. Il legno, delquale si fa la vite è buono, di cirieggia saluatica, benche se ne trouino poche, & anco è buono di noce, ma l'olmo non è buono, perche facilmente li vermi ò spin si schiantano; e poi posta nel mezo della brancaglia della pertica dentro della sua madre, laquale si riposa sopra le braccia di quella, con alcuni ferri chiamati bolzoni, che si posson leuar, & mettere. Costano le sopradette Machine ducati trecento in circa, de' quali vi ne vanno per manifattura de Maestri, sessanta.

A, mesa di pietra di lunghezza di piedi sette, e mezo.
B, canale doue cola l'oglio nell'vrna.
C, vrna, ò tina.
D, traui con le sue lame di ferro, chiamate Gioie.
E, traui, ouero maestre.
F, cunei, chiaui, ò chiauaroli.
G, pertica.
H, vite à vn capo.
I, madre vite, triuella, ouero scroffola.
K, bolzoni di ferro.
L, le pietre del contrapeso.
M, il pozzo, per doue và il contrapeso.

MANGANO PER MANGANAR ZAMBELOTTI TELE ET ALTRE GOSE.

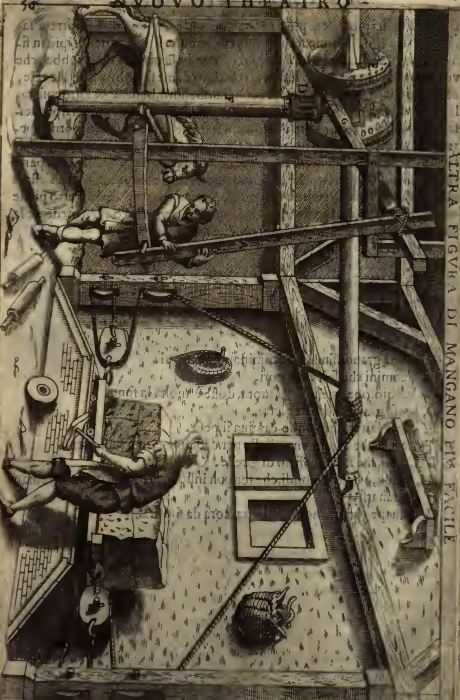


MANGANO PER DAR IL LVSTRO ET LISCIAR TELE, ZAMBELLOTTI, ET ALTRE COSE.

MAngano in questo luogo, si dimanda quelle Machine, con laquale si lisciano, & lustrano le tele, ciambelotti, rasse, & altre cose, che nell'arte militare, il Mangano s'intède vno stromento per lanciar armi, pietre, & altre materie, come si può vedere presso d'alcuni Auttori. Et il presente delquale hò proposto di dimostrarne la figura, & ragionarne, hà primieramente vna grandissima ruota, nella quale caminano di dentro dui huomini, si da destra, come da sinistra; al fuso della quale è auolta la fune, laquale dall'vna parte, & dall'altra distendendosi arriua ad alcuni subbij, & ad alcune girelle, & quiui rauolgendosi si và à taccare al peso che voglion mouere, ilqual peso è grauissimo, accioche calchi bene le materie, che vi sono sottoposte auolte attorno ad alcuni legni rotondi. Quando vogliono tirar il peso, per esempio, dalla parte destra, gli huomini di dentro della ruota caminano verso l'opposta parte, cioè alla sinistra, & similmente all'incontro, quando vogliono tirarlo dalla sinistra, caminano verso la destra, dalla qual parte vi sono due girelle, & vn subbio, & dalla sinistra vi son dui subbij, & vna girella, i quali subbij tutti insieme fanno vfficio di girelle, & cagionano tre capi di corda auãti che si attacchino al peso, per laqual cosa, vogliono i teorici, che'l peso si diuidi in tre parti, eccettuando però quel capo che tiene la girella di sotto attaccata al peso, laqual fa vna stessa col centro del peso, & col centro della girella, percioche questo capo non diuide altrimente il peso, ma con il peso girerà grauità; chiamo la girella di sotto quella che tiene attaccato il peso, quando il peso si solleua dal piano della terra ad angoli retti; ma in questo luogo il peso viene tirato per lo piano di detta terra, & per non esser il suo mouimento repugnante alla sua natural grauezza, viene ad esser molto meno graue, ma sia ò nell'vn modo, ò nell'altro la ragione è vna medesima, Queste girelle altro vfficio non fanno, che di tante leue l'vna sopra l'altra egualmente distanti, per mouer vn peso perpendicolarmente. Oltre à ciò il subbio, alquale è fabricata quella gran ruota, si considera la ragion sua, che è dell'asse nella ruota, laquale poi finalmente anch'ella si riduce alla leua. Quello dunque che dicono i Maestri, in questa Machina, esser di molta importanza, è quella parte chiamata da loro lauoratiua, sopra della quale, & sopra d'alcuni bastoni rotondi, che hanno auolte le materie da lisciarsi, camina quel grandissimo peso di pietre di macigni, questa parte lauoratiua è come vn tauolato di legname solleuato dal terreno, & bisogna che sia per lo meno in lunghezza di quindeci, ouero

ci,ouero ſedici piedi,& ſe più ne hauerà,quando il luogo lo comporterà ſarà molto meglio. Danno ſei uolte al peſo,ne danno due,ne danno più in fino à dodeci, & quanto pare à Maeſtri, ſecondo la materia della robba, che voglion manganare,ouero luſtrare, ò liſciare,come ſarebbe à dire à le tele, & raſſe,danno cinque ò ſei uolte; & à ciambellotti,bedene, & altre coſe tali ne danno ſolamente due; Tutta la longhezza di queſta machina,però eſſere da piedi quarantaquattro in circa,il reſto delle ſue miſure ſi potrà ſapere mediante la pertica ſegnata di quattro piedi. Dirò bene che'l ſubbio dalla parte deſtra è di diametro piede vno,e mezo, & gli altri duoi dalla parte ſiniſtra, quello ſuperiore che hà molte riuolture di corda, affine che s'ella ſi rompeſſe ſi poſſi facilmente allungarla, & acconciarla è di diametro piede vno,e tre quarti, ma quello inferiore è di diametro manco d'vn piede, & la lunghezza loro viene ad eſſer dui piedi,e mezo.

A, ruota grandiſſima, oue caminano li motori.
B, huomini che ſon li motori.
C, ſubbio,ouer melo della ruota, doue è auolta la fune.
D, peſo grandiſſimo di pietre.
E, parte lauoratiua,onde camina il peſo.
FFF, taglie che hanno vna girella per ciaſcuna,con li ſuoi perni.
GGG,ſubij,che fanno vfficio di girelle.
HH, rugoli,ò baſtoni tondi,che tengon inuolta la robba attorno, da manganarſi.
I, canape che tira hora da deſtra,hora da ſiniſtra.

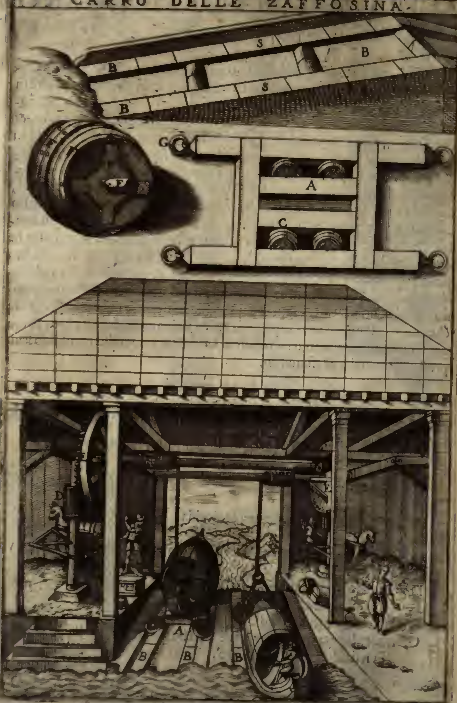

ALTRA FIGVRA DI MANGANO PIV FACILE

ALTRA FIGVRA DI MANGANO PIV FACILE.

IL preſente diſſegno è ſimile al paſſato, & delle girelle, & della fune, ma nella forza del motore è differente in tutto; percioche in quello gli huomini caminando di dentro via della ruota, quaſi aſcendendo per vna ſcala vanno con mouimento molto tardo, & con fatica, perche la lieua della ruota è fiſſa nel centro del ſubbio. Ma in queſta preſente Machina la lieua non ſolaméte è fuor del centro di quello, ma anco il motore, camina per piu lunga leua, & per il piano dell'orizonte. In quella gli huomini montano hora da deſtra, & hora dalla ſiniſtra parte, ſecondo che voglion condur il carro, ouero il peſo. Et in queſta il cauallo camina ſempre per vn verſo, ilche è coſa meno faſtidioſa, & molto più facile. Però dunque al fuſo dou'era in quella, fiſſa la ruota, vi ſono poſto in queſta dui ſcudi dentati tanto diſtanti l'vno dall'altro, quanto vi poſſa capir la groſſezza d'vn rochello di dieci fuſi, ilquale è poſto di ſopra del fuſo che ſtà in piedi, & vi è la lieua à cui ſi lega il cauallo. Gli ſcudi contengono trenta denti per cadauno, il rochello inſieme del fuſo ſono mobili, affine che con vna ſtanga ſi ritiri appreſſo, ò all'vn timpano, ouero all'altro, & ciò per far ò caminar auanti il carro, ouero farlo ritornare indietro, ſtando ſempre il motore nel medeſimo ſito.

A, traue, che s'afferma con vna cauicchia.
B, cauicchia.
C, cauallo legato alla ſtanga del fuſo, ilquale camina ſempre per vn verſo.
D, rochello in cima del fuſo di dieci caue.
E, timpani di trenta denti l'vno.
F, fuſo che ſtà ritto in piedi.
G, traue, legata con l'altra traue A, che ſpinge il rochello, ò appreſſo l'vn ſcudo, ò appreſſo l'altro.

CARRO DELLE ZAFFOSINA.



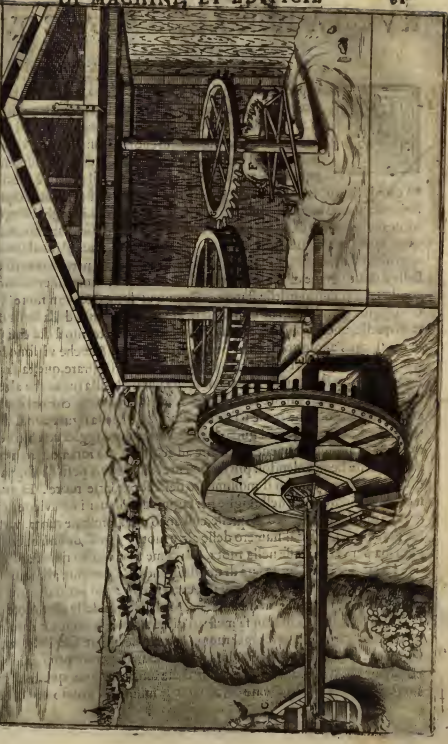
CARRO DELLE ZAFFOSINA.

ALle lagune distanti da Venetia cinque miglia, doue termina il fiume della Brenta, vi è fabricato il presente Dificio, chiamato carro, ilquale trasporta le barche del fiume nella laguna, & similmẽte da questa nel fiume, per commodo de viandanti; questo carro è fatto di legni quadrati, dui lunghi, iquali hanno per ciascun capo i suoi anelli di ferro, per attaccarui gli ancini della corda, & dui più corti, che riserrano quelli in forma quadrata, nel mezo della quale ve ne sono dui altri della stessa misura delli più corti, & tutti incastrati fra loro benissimo appresso i piu lunghi in vno spatio di dentro dal quadrato sono quattro mose che hannò i suoi perni di ferro, & con i suoi armamenti di ferro di buona grossezza di diametro, che non auanzino la grossezza di legni, e ciò perche quãdo le barche vi sono sopra, non impediscano il mouimento delle ruote. Queste ponno hauere nel suo diametro, la larghezza d'vn piede, & per la grossezza sua, tre quarti, con i suoi cuchi di ferro, come si uede nel dissegno. Hora il restantè della fabrica è posta in terra, perche il carro è quello, che corre in sù in giù per l'acqua. Dico che vi è vn fuso, in piedi con vn rochello di sopra, & con due stanghe che incrociate passano per quello, per attaccarui il caualio, & dar il mouimento à vn timpano dentato, ilquale è fermo in vn modo, che auolge attorno la corda cõ l'ancini di ferro per tirar le barche. La ragione di questo Deficio consiste in due cose, l'vna nel tirare le barche con pocha forza, e con gran facilità, l'altra nel carro, che sij di buon legno, ben fatto, & atto à sostener il pesò; nella prima si diè considerare la ragion del motore douersi rifferire alla dispositioń della leua, perche l'estremità della stangá, dou'è posto il cauallo, è il capo della leua, & il cẽtro del fuso, doue ella è posta, è il sostegno, quanto adunque il motore sarà più rimoto da quello, tanto più facilmente tirerà la barcha; vero è, che vi sono due altre leue, cioè quella del rochello, & quella del timpano, & si diè notare, che se la leua del rochello sarà auanzata dalla leua del timpano, come è à dire in proportion tripla, cosi deueno auanzare i denti del timpano, quelli del rochello, come per essempio, il mezo diametro del rochello entra tre fiate nel mezo diametro della ruota, cosi doueran'esser i denti del timpano trentasei, & quelli del rochello dodeci. Nella seconda si considera la ragion del carro douersi rifferire all'asse nella ruota, perciochel'asse è il suo centro, e perno, quanto dunque detto perno sarà di minor grossezza rispettiue alla ruota, tanto più facilmente ella si riuolgerà in esso, & essa ruota all'incontra, quanto più s'allontanarà da quello, tanto minor forza vi farà di mestieri

per condur i pesi, ma è ben vero, che sendo le ruote di maggior diametro (se ben più agevoli) consumariano assai tempo, hanno il moto più tardo, & in questo caso il fondo della barcha occuparia il mouimento di quelle, per laqual cosa è necessario stare nelle sopradette misure. Oltre à ciò si auertirà, che il cauallo ch'è dalla parte destra fa vfficio di tirar le barche verso la laguna, & quello che è dalla parte sinistra, fa vfficio da tirar le barche verso il fiume, & questo si è fatto per non intricar la parte destra, alla quale in proprio fatto sono tutti dui li caualli, che per dir il vero stariano meglio à cotal modo, perche non occorreria che l'vna barca, quando fusse giunta al detto carro, stessi aspettar l'altra che traghettasse, ma ogn'una di loro andarebbe al suo viaggio. Aggiungasi ancora che tra il fiume della Brenta, e la laguna, per doue hà da traghettar il carro vi è fabricato vna muraglia angolare à modo di tetto con angolo molto ottuso, di tãta altezza che caschi l'acqua del fiume nelle maggiori innondationi, la sacoma della quale si vede nel dissegno nella parte di sopra, ma per doue caminano le ruote del carro si fanno due fili di pietra alquanto rileuati, di maggior larghezza, che non sono le ruote, in fina delquale, doue termina da ambedue le bande nell'acqua si collocano lastre di pietra grossissime della medesima durezza, accioche il carro nel montare non rompi, ò sgratti giù detti fili. Gli altri particolari si comprendono dalla figura.

A, carro di legni quadrati con le sue ruote, le misure del quale saranno secondo il costume de'vascelli.
B, soiamento fatto in forma di angolo ottuso, per doue và il carro.
C, ruote di legno di noce, ò di Rouere con i suoi ferramenti.
F, perno di ferro di esse ruote, con i suoi armamenti di ferro, che son medesimamente segnati con le lettere F F F.
D, lastre di pietra grosse nel montar del carro.
S S, fili di pietre forti.
G, anellli di ferro, doue vanno li ancini della corda, che tira il carro con le barche sopra.
D D, rochelli sopra del fuso, che gira attorno il cauallo con le stanghe, che hanno 12. fusi per cadauno.
E E, timpani, che contengono trentasei denti per vno.
L L, meli doue s'auolgono le corde per tirar le barche innanti, & indietro.

RVOTA



RVOTA PER ALZAR L' AQVA

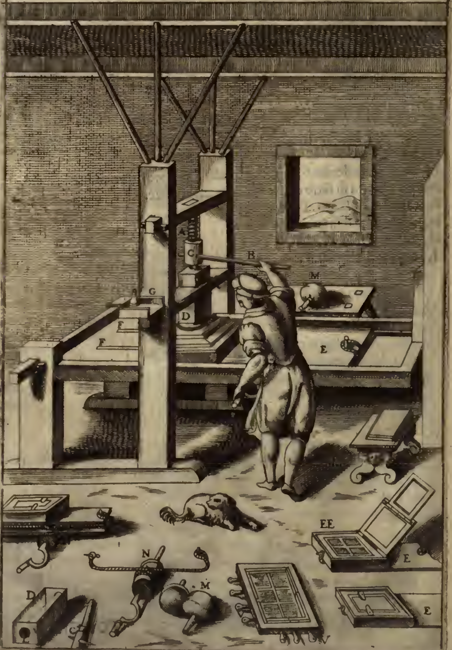
RVOTA PER ALZAR L'ACQVA

LA presente ruota serue per alzar l'acqua, ma di non troppa altezza, per esser cucula solamẽte per lo mezo diametro della ruota, come si vede nella figura quelle casse di forma triangolare, con quei buchi che riceuono l'acqua, i quali la mandano al centro di quella, doue anco è similmente il perno della ruota che si raggira; alqual centro è fabricato vn canale di tauole di larghezza poco più d'un piede, che riceue l'acqua, & la manda in una burchiella poco lontana per condurla à i luoghi bisognosi. Al medesimo melo della ruota ue n'è un'altra dello stesso diametro, ma uota nel mezo, per leggierezza con li suoi denti di fuora uia, laqual serue per aggeuolar il mouimento della ruota, che alza l'acqua, perche inuero da se stessa è molto graue da mouersi, oltre à ciò da il moto come si conuiene secondo la uera ragione delle statere. Doppo ui sono due gran ruote, l'una di maggior grandezza, che non sono le superiori, & l'altra della stessa misura di quelle, queste sono fatte equidistanti al terreno attorno à dui fusi posti in piedi, che s'auolgono ne' suoi perni, alla minore. (perche vi sono le sue stanghe incrociate) v'è attaccato il cauallo, che la fa girare, questa fa girar la maggiore, & la maggiore fa andar quella paralella alla ruota che alza l'acqua. In altro non consiste la difficoltà di questa Machina, che nel darle facilmente il moto, ilche come si faccia è dimostrato nella figura con il diametro di quelle ruote, lequali à guisa di vette, causando maggior cerchio nel cẽtro della sua grauezza, viene il motore ad acquistar più forza, ouero si come accade nella lieua volendosi più facilmente solleuar vn peso, bisogna aggiungerui altro peso, così il mouimento delle sopradette ruote. Et ancora si come le girelle poste nelle taglie per ragion di solleuar i pesi viene la loro grauità diuisa, dal numero di quelle, così anco nella presente ruota, viene la sua grauezza diuisa dal numero delle altre ruote. Puossi diffinir anco la ragion sua per via dell'asse nella ruota, che come s'intẽda ho ricordato altroue; La fabrica di tal ruota sarà di quella grandezza, e misura alla qual vorrai alzar l'acqua, bene comessa, & impecciata con i suoi perni di ferro bene assicurati dalle lame di ferro inchiodate, Ma la fabrica delle altre ruote è tanto chiara da se stessa, che non fa mestieri dirne altro, & le misure si regoleranno dal diametro della principal ruota, la metà del quale sarà l'altezza oue vorrai condur l'acqua, questa altezza diuiderai in quante parti più ti piacerà, & questa ti sarà norma al restante della fabrica, che per questa cagione non mi affaticherò altrimente descriuerne le misure. Vitruuio pare, che de-

ſcriui vna Machina ſimile à la preſente, ſe ben pare che vi naſca differenza, della quale nō mi occorre dirne altro, perche chiunque la vuol vedere veggala appreſſo dell'Auttore.

A, ruota fatta di caſſe triangolari, che alza l'acqua.
B, canale di legno, ò di tauole, che conduce l'acqua nella burchiella.
C, burchiella.
D, altra ruota dentata, & paralella alla ſuperiore fitta nell'iſteſſo melo.
E E E E, perni di ferro con le ſue lame inchiodate.
F, cauallo attaccato alle ſtanghe.
G, altra ruota dentata.
H, ruota di fuſa.
I, coperto di legnami.

TORCHIO
PER STAMPAR I LIBRI



TORCHIO PER IMPRIMER LE LETTERE PER STAMPAR I LIBRI.

LA bontà, & facilità della presente Machina consiste nella vite,& nella tauola,che alcuni chiamano piano, laqual tauola viene con vn capo premuta dalla vite, & ambe due queste cose sono quelle di maggior importanza. Et primieramente dirò della vite,che vuol esser fatta di metallo,gettata, perche viene meglio,& piu netta, se ne può fare anco di ferro,ma non sono cosi buone, ma uogliono esser fatte queste uiti à quattro capi,cioè con quattro spire, helici, ouero uermi, accioche il mouimento suo sia piu presto, percioche se fusse fatta in altra maniera, come sarebbe à vn capo, ò à dui piu tardamenre si mouerebbe, la onde seguirebbe che'l Maestro calcando con la mazza la uite conuerebbe circondar questa tre uolte attorno, & in quella à vn capo vna sol uolta, e piu prestamente. Questa uite va pur dentro della sua madre fatta dal medesimo metallo, laquale non lascia passar la uite di sopra dal suo trauersale. Ma la tauola, ouero piano che si dica uuol esser anch'essa gettata di metallo, accioche uenghi piu liscia,come quella c'ha da calcare egualmente le lettere. Di ferro nõ sarebbe buona,perche non si porria tirar col martello egualmente piana, potrebbesi far di pietra, ma questa è frangibile, anco di legno, ma è manco buona,si come quella di pietra è manco buona di quella di metallo. Ma chi pur uolesse la tauola,& la uite di legno facciala di vliuo. La uite nella parte inferiore hà una bussola fatta in forma quadrangolare di ferro, laqual altro non fa che tenir suso,con la corda il sopradetto piano,& è la bussola di cotal forma quadrata, accioche meglio calchi il primo, mediante un piron fatto di piramidal forma di acciaio,& è col capo piu grosso affermato in vn buco con un altro pironcino,che è nel tronco della uite,in quella parte, che può entrar due dita nella bussola. Sotto di detta machina nell'altezza di dui piedi, e mezo, nella quale potrà facilmente un'huomo operare ui sarà collocata una tauola con le sue sponde per larghezza di tutta la machina incastrata in quei legni posti in piedi,che tegono insieme tutta la fabrica riserrata. Sopra di questa tauola camina il carro dentro, del quale sono rinchiusi i ponzoni delle lettere, è guidato dall'operante con un manico che auolge mediante una corda il molinello attorno indietro, & innanzi,sotto di questo carro sono alcuni ferri per lo lungo, si come medesimamente ve ne sono nella tauola alcuni altri, sopra de'quali (quando saranno vnti con oglio) scorre facilmente il carro. Quando l'operante con la mazza di ferro dà due uolte alla vite, & tira con il manico il molinello, verso la destra

mano, ciò fatto lo apre, come se fusse vno telaio di finestra, appoggiandolo ad alcuni legni, come si vede nel dissegno, ne caua il foglio stampato, poi con ambe le mani piglia quei mazzi rotondi pieni di lana, bagnandoli nella tinta fatta di negro fumo, raggia, & oglio di lino, & con hauerli percossi insieme due volte, ò più percote con questi i punzoni che sono nel telaio, poi lo risserra, ritorna guidar il carro alla sinistra, poi preme con la mazza la vite, & ritorna medesimamente à stampare, & così stampano à foglio per foglio infinito numero di carte. Tutta questa machina, ò torchio si fabrica di legno di larice, con cauicchie del medesimo senza alcuna sorte di chiodi di ferro, talmente ch'ella si può disfare, & portar in qualunque luogo. Il molinello hà il fuso, & il suo manico di ferro fisso nella parte inferiore della sopradetta tauola, che hà le sponde, ma la corda ch'è auolta ad esso molinello è con vn capo legata ad vn chiodo sotto detta tauola, & con l'altro capo (passando ambe dui per vn buco quadrato di vna tauola posta di sotto da quella da le sponde) è affermata ad vn chiodo nella coda del carro, talmente che uoltando il manico del molinello verso la vite, l'operante spinge il carro verso quella, & riuoltando indietro il manico, ritira il carro indietro. Oltra à ciò il telaio di sopra che viene spinto dalla vite è fatto di carta pecora, accioche calcando, & stampando non si stracci la carta che vi sta sotto, nella quale s'imprimono le lettere.

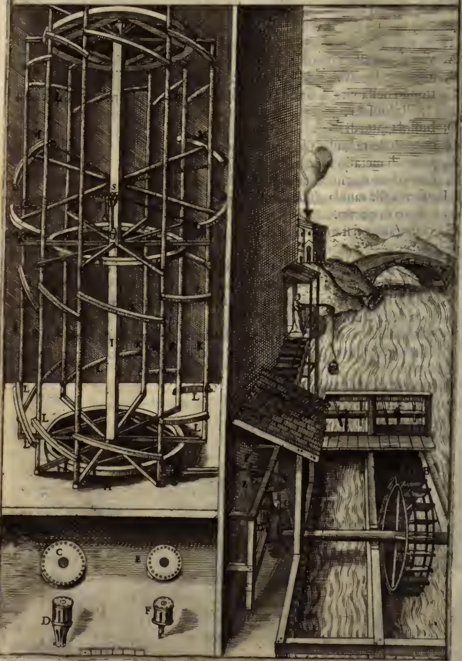
La ragione adunque di questa machina dipende tutta dalla compositione della vite, & di quella dell'asse nella ruota, dalla vite à quattro capi, come ho detto, che fa tutta l'operatione dalla parte di sopra, & dal molinello, perche piglia l'origine sua dall'asse nella ruota, come ho detto, dal qual asse come s'intenda mi ricorda nella machina del carro delle Zaffosina hauer dichiarato. Delle viti similmente, & delle sue ragioni nel principio di questo libro ho dichiarato, quelle che hanno il mouimento loro piu tardo, & quelle che l'hanno piu veloce, si come è la presente, del presente torchio, che dicono à quattro capi. La ragion delle quali, benche al cuneo, ma più propriamente alla leua si possano attribuire, & di tutte queste viti, & delle differentie loro, & come si facciano dirò vn giorno particolarmente, non essendo questa materia stata trattata d'alcuno quanto il bisogno richiederia, benche Giacobo Besson nel Teatro delle sue Machine ne habbia vn poco accennato, & similmente Vitruuio nella descrittion della Coclea habbia toccato due maniere di viti con quelle parole, diuiduntur circinationis eorum tonantibus in partes quatuor, uel octantibus in partes octo. nelle quali parole par ch'intenda di due helici, ouero vermi.

Giacobo Besson in princ. lib. 10. cap. 11.
Vitr. li. 9. c. 11.

A, vite

A, vite di metallo à quattro capi.
B, mazza di ferro fiſſa nel tronco della vite.
C, tronco della vite,& ſi vede nella figura à baſſo il pironcino dou'entra nella buſſola.
D, buſſola fatta di ferro.
L, buco di detta buſſola ſegnato di punti.
Z, piano di metallo ſoſpeſo dalla buſſola con le corde.
E, carro doue ſtanno le lettere che ſi ſtampano.
F F, ferri nella tauola, doue camina il carro,& è di biſogno che ſiano anco ſotto di quello.
G, caſſetta oue ſi ſtampa la tinta di negro fumo, oglio di lino cotto, & raggia.
M, mazzi di pelle ſottili,con i quali ſi bagnano i punzoni delle lettere.
N, molinello,col manico di ferro.
N, vn'altra uolta ſi uede il detto mollinello, paſſar con la corda per il buco della tauola.
T, telaio di ferro, che ſi mette dentro il carro, nel quale ſi compartiſſe le lettere,& ſi fermano con pennole, ouer cunei di legno, & con alcune viti.
V, viti piccoline,che affermano il detto telaio.

FILATOIO DA AQVA. I.



FILATOIO DA ACQVA.

BEllissima anzi marauigliosa è la fabrica del Filatoio ad acqua, percioche si vede in essa tanti mouimenti di ruote, fusi, rotelle, & altre sorti di legni per trauerso, per lo lungo, & per diagonale, che l'occhio vi si smarisce dentro à pensarui, come l'ingegno humano habbia potuto capire tanta varietà di cose, di tanti mouimenti contrarij mossi da vna sol ruota, che hà il moto innanimato. Quali Filatori non pur filano la seta, cioè l'auolgon attorno i naspi, ma la intorceno piu, e meno secondo il bisogno, si per lauorarla, come per tesserne i panni di seta; Primieramente hà questa Machina il motore gagliardo, che è l'acqua corrente, laquale si rinchiude in vn canale, con la sua porta, & l'argano per aprirla, si come è costume di fare ne i Molini terragni, & dar il mouimento alla ruota. Questa quanto sarà maggiore, tanto sarà più al proposito, ma non però tanto che le pale, ouer pinne, dellequali è circondata la ruota, si come nelle altre, non peschino almeno quattro di esse nell'acqua. Oltre à ciò bisogna auertire se'l fiume corre ò da destra, ò da sinistra della tua persona, perche non in tutti i siti si può far girare il Filatoio dalla banda destra, la onde fa mestieri collocar i denti del timpano, che sta paralello alla ruota, nell'istesso fuso, ouero di fuora verso la ruota, ouero di dentro verso la ghirlanda, perche gira in dui diuersi modi. I canali siano ben fatti con le sue sponde di pietre durissime commesse tra loro, & bene sprangate di arpesi di ferro impiombati, accioche l'acqua che qualche spiracolo pe'l quale ella potessi essallare non suoni della sua forza. All'altro capo del fuso, doue è la ruota vi è il timpano, ò scudo (ch'io dissi di sopra paralello) di quaranta denti, ilquale fa girare vn rochello à piombo di dieci tacche, & di sopra da questo rochello vi è vn'altro scudo pe'l trauerso, di minor grandezza del primo che tiene trentasei denti, ilquale fa girare vn'altro rochello di noue tacche sopra di esso pe'l trauerso in vna mazza di ferro, ma dall'altro capo di questa mazza vi è posto in vn'altro rochello di dodeci tacche, ilquale fa girare vna ruota dentata con denti cento, e otto di dentro via della Machina attorno dellaquale vi son posti molti legni, & l'albero nel mezo che si raggira col suo piron di sopra & di sotto, e per ciò tutta questa Machina dimandata ghirlanda. Percioche dall'albero si partono à guisa di stella otto legni pe'l trauerso verso la ruota, & escono per alquato spatio fuori di quella, di modo che sopra l'estremità loro s'innalzano altri otto legni chiamati colonnelli, che vanno à congiungersi nella parte di sopra dell'albero, in vn'al

tra

tra ruota simile alla inferiore di altrettanti trauersi, & se la ghirlāda sarà molto alta, seruendo à dui, ouero più ordini di naspi, vi sarà dibisogno vn'altra simil ruota con altrettanti simili trauersi, nel mezo di quella per assicurar i colonnelli dalla loro troppa altezza. Attorno questi colonnelli vi sono collocati altri legni diagonalmente, che si chiaman serpi, cioè con il capo verso in sù, & con l'altro verso la sinistra in giù, affermati con ambe due lor teste dall'vn colonnello, & dall'altro; ma con il capo più basso, che è la sinistra banda, vrtano & spingono all'in suso i bolzonelli delle rotelle, che serrano di dentro i naspi, voltādo quelle verso noi, insieme dellequali si volge la maggior stella, laquale fa andar poi quella che gli è inferiore, & che tiene nel suo centro i perni del naspo, di contrario mouimento verso la ghirlāda. Sonoui ancora posti all'albero di detta ghirlanda, quattro legni pe'l trauerso, i quali portano piu in fuori, che non fanno i legni dimandati serpi, & arriuano fino alli fusi de'rochelli, & hanno detti trauersi da i lor capi vn'altro legno di proportiō circolare pe'l trauerso, ilqual legno è fasciato dalla parte di fuori di corame, accioche caminando attorno questi con l'albero della ghirlanda, vadi raschiando i fusi de'rochelli, mandandoli attorno; Il capo destro di ciascuno di questi legni haue vna corda attaccata, & arriua con l'altro capo ad vna girella fermata nell'albero, ilqual capo tiene vn contrapeso di piombo, ouero di pietra, che mantiene sempre in vn'essere, & in vnito il capo destro di detto legno, & affine ancora, che col capo sinistro, detto legno, vadi sempre piu calcando i fusi de'rochelli, ritirandolo sempre verso il centro della ghirlanda, accioche non vrti ne'fusi de'rochelli, & detti legni sono da alcuni dimandati straffinazzi. Di più si potrà ancō far andar vn'altra Machina di filatoio, insieme con questa, quando però hauesse il motore gagliardissimo, & ciò si farà in tal modo, metterassi à mezo della ghirlanda vn'altra ruota dentata, simile alla inferiore, & ambe due andaranno insieme, ma la mezana farà andar'vn rochello intorno à vna mazza di ferro, con vn'altro rochello, del tutto simile al sottoposto, ilquale farà andar similmēte cō li medesimi ordini vn'altra Machina di filatoio del tutto simile alla primiera. Hora finita la descrittione della fabrica della ghirlanda, resta che vediamo l'altra fabrica che vi va dattorno via, laquale viene dimandata da alcuni varghi, ciascun de'quali contiene vn'ordine de'naspi, & de'rochelli, & fassene di questi ordini piu, e meno secondo l'altezza de'luoghi, oue si fabricheranno dette Machine, ma questi sono fatti in forma circolare, & di si fatta larghezza, che basti à capire vn naspo per ciascheduno, percioche dattorno della ghirlanda vi vanno collocati sedeci, ouero diciasette altri colonnelli in piedi, i quali fanno diciotto spatij, per ciascun de'quali si collocano i naspi. A questi colonnelli adūque di dentro verso della ghirlanda si mettono alcune mensole, ouero modiglioni, ouero come dicono

alcuni

alcuni Zalloni, di dentro da queste mensole, perche sono fesse dal capo, nel quale sono alcune rotelle, con sette, ouero otto raggi, ò bolzonelli, i quali uengono mossi da i legni della ghirlanda detti Serpi, come hò detto ancora, nel centro delle qual rotelle sono fisse alcune rotelline nomate stelle con diciotto raggi, lequali tengono sotto di se altre stelle minori di dodeci raggi, lequali sono affermate ne' perni de gli naspi, mentre le rotelle vanno attorno insieme della maggior stella, fanno andar medesimamente le piu picciole stelle insieme del nostro. Il numero delle rotelle sono tante quante sono i naspi, percioche le mensole che sostengono queste sono interzate, cioè vn modiglion, ò mensola con le rotelle, & l'altro senza. Questi naspi contengono attorno sei bisti di seta, & seguita poi di sotto da detti naspi un trauerso circolare, che và da l'un colonnello all'altro, nel mezo del quale è affermata una canna di uetro, & sotto di questa, pur nel medesimo legno ui sona certi ferricioli fatti in forma della lettera ZZ, chiamati da diuersi caualette, lequali tengono per drittura nella sua intaccatura di mezo, il filo della seta, & passa sopra la canna di uetro, acciochè il filo non si rompi, che se fosse d'altra materia si spezzarebbe, & arriua finalmente al naspo auolgendosi attorno. Oltre à ciò nella parte più inferiore ui sono altri modiglioni di dentro i colonnelli verso la ghirlanda, che sostengono vna assicella piana, che camina con la circonferentia de i Varghi circolarmente, sopra della quale vi sono sei buchi per mettervi sei capelletti di vetro, dentro de' quali si raggirano i fusi de' rochelli che sono di ferro, vnti con oglio, che se ciò fusse di ferro, non di vetro, si roderiano la forma de detti fusi, come si vede nel dissegno è di forma rotonda, & apuntata dal piede, ma quella parte ch'entra ne' buchi de' rochelli, è di forma quadrata, accioche quelli siano piu saldi, ne si mouino, ò vadino attorno, vi è ancora di sotto vn calcagno di ferro, ilqual con la sua grauezza opera che 'l rochello nõ salti in suso; Preparato in questa maniera il fuso de' rochelli, si prepara poco di sopra dalli capelletti di vetro, vn'altra assicella tagliata à modo di ponticelli, ne i quali si mettono altre assicelle quadrate per dentro affermate con cauicchie, lequali hanno vna apertura da banda, in quel capo ch'esce fuora de i ponticelli, nella quale vi si raccomanda il fuso del rochello con vn pironcino piccolino. Possono queste assicelle, che alcuni altri chiamano anco conchette, arriuare alla metà dell'altezza de' fusi. Fatto questo mettesi i rochelli, con la seta attorno, ne i sopradetti fusi, & s'affermano bene, poi si mette vn capelletto di banda sfognata à guisa di campanella in cima del fuso, con dui braccetti di filo di ferro in forma circolare, con l'uno, cioè col superiore non passi la metà del capelletto, con l'altro, cioè con l'inferiore, nõ passi la metà del rochello, i quali habbiano ambe due li occhietti suoi, affine che il filo della seta partendosi dal rochello per li occhietti, & quindi per le

A iiii

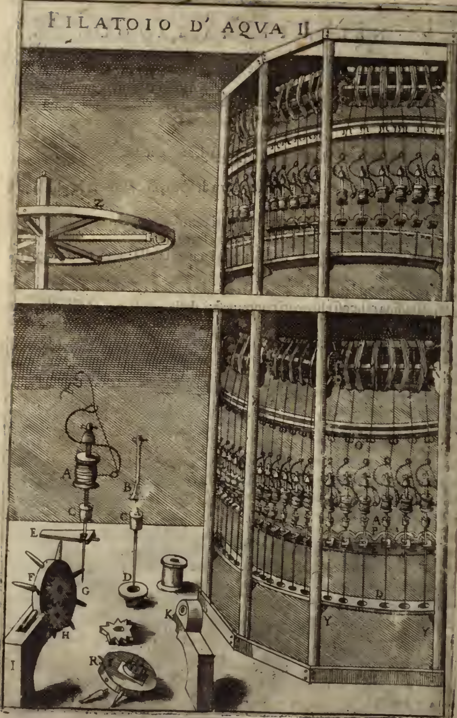
caualette,

caualletto, & per la canna di vetro arriui in ſomma al naſpo ſuperiore drittamente, queſti auolgeranno attorno ſe ſteſſi ſei biſti, ſi come ſono il numero de'rochelli. Reſta dunque che noi uediamo in qual maniera ſi poſſa anco torcere la ſeta, accioche non manchi alcuna coſa alla perfettion di dette machine, primieramente dico, che quãdo ſi vuol intorcer la ſeta ſi fa in queſto modo, metteſſi di fuora via da i fuſi de i rochelli vna cintura di corame larga dui dita, affermata in vn ſol luogo con vn ferro torto fiſſo in uno de i trauerſi della ghirlanda, laquale cintura è affermata ſopra otto colonnelli, de i ſedeci, con vn pernetto, interzati fra loro. Ma non ſempre la cintura ſi debbe metter di fuora via, percioche quando il filatoio, per qualche accidente di corſo d'acqua andaſſe alla ſiniſtra mano, allhora gli ſtraffinazzi di dentro via farebbono intorcer la ſeta, & non la correggia di fuora, ma ſe il filatoio andarà alla mano dritta, ſi farà nel ſopradetto modo ch'io ho detto, l'eſſempio in natura ſi concerne, perche mentre alcuna donna fila fa girar il fuſo con la man ſiniſtra, & quando intorce lo fa andar con la man deſtra. Torceſi poi la ſeta più o meno, ſecondo che fa dibiſogno per li varij lauori delli Maeſtri, in queſto modo, le ſtelle che ſono nel centro dalle rotelle ſi leuono, & ſe ne mettono de'maggiori, quãdo però uogliono grandemẽte torcere, & quando vogliono meno torcere, ne mettono de'minori, percioche queſte ſtelle ſi poſſono leuar & mettere con alcune punte di ferro affermate in vn taſſello di forma quadra inchiauato nel mezo delle rotelle, ſi come ſi vede chiaramente nel diſſegno della ſeconda tauola. Dicono oltre à ciò alcun che hanno fatto fabricar di dette machine, che quattro di queſti varghi coſtarebbono cento ducati, ſenza però le ruote & timpani, & rochelli, che ſtanno di fuori della Machina. La ragion della quale è compoſta di varie coſe, ſe ben paiano varie, che però tutte che riſpondono inſieme, primieramente la ruota ch'è in acqua, i timpani, & rochelli, ſi come ho detto altroue, ſi poſſono commodamente rifferire alla leua, & à l'aſſe nella ruota, il mouimento de Serpi, & colonnelli, & di tutta la ghirlanda, alla bilancia, gli ſtraffinazzi ſtringendoſi con vn capo al centro dell'albero, ſi poſſono rifferire al cuneo, & alle taglie.

In ſomma di tutti gli altri mouimenti di rotelle, ſtelle, naſpi, rochelli, & fuſi, ſi poſſono dire contener tutte le ragioni, che ſi ricercano nella teorica di queſte Machine, eccettuando però il mouimento della vite; & quella del cuneo, & della taglia, come ſi potranno chiarire da diſcorſi fatti fin'hora, & da quelli che per l'auenire ſi faranno per fare.

NELLA PRIMA TAVOLA.

A, árgana per aprir la porta, doue entra l'acqua nel canale.
X, canale.
B, ruota, simile à quella de molini terragni.
C, timpano, ouero scudo con denti quaranta,
D, rochello in piedi con dieci tacche.
E, scudo, ouero timpano minore, che hà denti trentasei,
F, rochello con 9. tacche.
G, rochello dall'altro capo della mazza di ferro, che fa andar la ghirlanda contiene dodeci fusi,
H, ruota della ghirlanda contiene denti cento, e otto,
I, albero con li suoi perni di sopra, & di sotto.
K, colonnelli in piedi che posan' sopra i trauersi della ruota, tutti i legni segnati,
L, sono dimandati serpi.
M, straffinazzi, cosi chiamati contrapesati della corda per la Girella, con vn peso di piombo.
S S, girelle fitte nell'albero.


FILATOIO D' AQVA II
Z
A
B
C
C
E
F
G
D
H
K
I
R
A
D
Y
Y

NELLA SECONDA TAVOLA.

A, rochello col capelletto.
L, capelletto ſtagnato con le ſue braccette, & con gli occhietti.
B, fuſo del rochello di forma quadrata.
C, calcagno del fuſo.
D, vetro rotondo à guiſa di capello.
E, aſſicella, chiamata cochetta, che ritiene con vn pironcino il fuſo del rochello.
F, ruotela che haue otto bolzonelli, ouero raggi.
G, Stella fiſſa nella rotella mediante certe punte di ferro, collocate in vn taſſello quadrato nel mezo di quella, laquale ſtella contiene diciotto raggi.
H, ſtella minore di ſotto quella, che contiene dodici raggi, nella quale và fiſſo l'un piron del naſpo, ma nel diſegno è fallato.
I, menſole, modiglioni, ouero Zalloni affermati di dentro dalli colonnelli.
K, buco nell'altra menſola, doue và l'altro fuſo del naſpo.
F, ruotella per terra, accioche ſi vedano le punte di ferro di forma quadrata incaſſate, col taſſello, da vn pironcino ò chiaue nella ruotella.
R, chiaue che tiene inchiauate le dette punte.
P, ponticelli che tengono ferme le cochette.
O, cauallette, ſotto la canna di vetro, che tengono per drittura il filo della ſeta.
M, naſpi che tengono ſei biſti di ſeta.
Z, cintura di corame, che ſi mette di fuora via dalli fuſi de' rochelli, per intorcer la ſeta.
Y Y, ſpatio chiamato vargo fra l'vn colonnello, e l'altro con vn'ordine di naſpi, & de rochelli, & ſe piu ordini di naſpi, & de rochelli ſi chiameran piu varghi.

TORCHIO PER STAMPAR I DISEGNI CON I RAMI INTAGLIATI.



TORCHIO PER STAMPAR I DISSEGNI CON I RAMI INTAGLIATI.

IL torchio con ilquale,& con i rami intagliati si stampano i Dissegni è fatto in tal maniera. Primieramente si preparano dui legni lauorati al torno di quella misura, che comporterà la grandezza delle stampe,che non habbiano groppi,ne signali alcuno, & siano fatti politamente,come sarebbe à dire di bossolo,ouer di Pero,accioche mouendosi possino egualmente premer la carta. Sono collocati poi dentro da vno telaio di tauole paralelle si fattamente che fra l'vno, e l'altro vi possi entrare vna tauoletta del medesimo legno,& con le medesime qualità,benche strettamente,sopra laquale vi si pone il rame intagliato con le sue circostanze, come dirò di sotto, & mediante l'aiuto di quattro raggi ch'escono dal centro,cioè dal capo di vno di essi legni, & dal motore che raggira intorno questi,rédono la carta impressa di quella Imagine, che si ritroua esser incauata nel rame. Ma è dibisogno che i sopradetti legni s'affermino con le loro teste,& con alcuni scagneli,pur del medesimo legno, nel sopradetto telaio;& in cotal modo che si possino allargare, ristrignere, & leuar fuori à beneplacito nostro. Questi bastoni rotondi adunque saranno quelli, da i quali dipenderà tutto l'artificio di detto torchio,in tal modo mouendosi,in qual sogliono perauentura due leue opposte l'vna à l'altra spingersi à dietro il peso. Per laqual cosa si conoscerà chiaramente la presente Machina esser composta,non pur dell'asse nella ruota,come hò accennato di sopra, ma ancora della leua.

La onde ciò conosciuto gl'Intelligenti,& prattici,sapranno non solamẽte facilitar le lieue causate da i diametri de i legni sudetti,con l'accrescimẽto della circonferenza di essi, ma anco moltiplicar la forza al motore,talmẽte che quella d'vn picciol fanciullo possi esser à bastanza, con l'allungar i raggi di quelli dal loro punto fermo ad angoli retti, & à guisa di statera. Ancor che la tauoletta ricordata di sopra ricerchi esser molto dritta, & piana, pur tuttauia s'aggiungon delle carte auanti che si ponga il rame, poi la carta bagnata alquanto,cioè humida,sopraui il feltre netto, senza buchi, & eguale, accioche sentendosi la carta oppressa da quello, rende la imagine meglio impressa. Stabilito adunque con queste poche parole il torchio in luogo stabile,e fermo, che non si moui, verrò dicendo alcune sorti di tinta che si costuma hoggidì. Però dunque piglisi gusci di noci, ouero di mandole amare,ouero negro fumo, ouero feccia di vino, ò feccia di maluasia, & questa è più in uso, macinasi con l'acqua prima sopra vna pietra di porfido benissi-

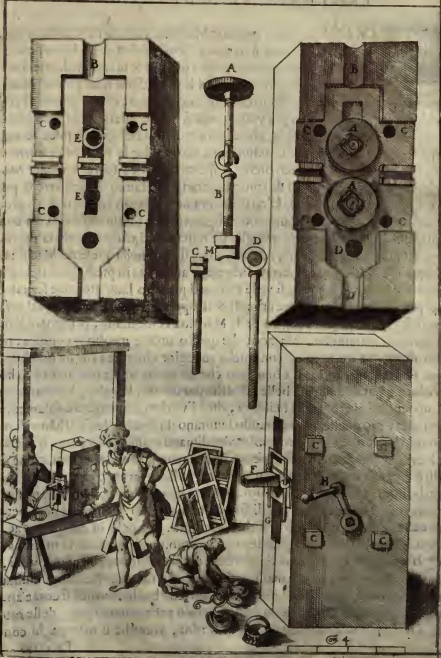
benissimo, poi quando sarà macinata lasciasi asciugare, & dipoi stemprasi con vernice di quella grossa, ouero di quella d'ambra ch'è migliore, riscaldando prima il rame auanti ch'ella vi si distendi sopra.

Ma queste stampe di rame sono intagliate in due maniere, però vi è dibisogno di molta auertēza; perche ouero sono intagliate col bulino, ouero cō acqua da partire, che si chiama acqua forte, quelle che sono fatte col bulino, ò hanno il taglio minuto & poco fondato, ouero hanno il taglio grosso & assai profondo. Ma le stampe di taglio minuto non pur ricercano la carta sottile, & alquanto humidetta, per imprimerla, ma voglion esser nettate con la palma della mano leggiermente, accioche manco si logorino. Et quelle dal taglio grosso è profondo ricercano non pur la carta piu grossa, & bagnata, ma anco il bombace per nettarsi, quando si hanno stampate, & finalmente con oglio commune si tengono vnte, accioche non si rugginiscano. Quando si vseranno verso le stampe le diligenze sopradette, non è dubbio alcuno (dico di quelle fatte col bulino) che non si cauino mille carte stampate, & con vn poco di ritoccamento anco due mila per ciascuna stampa, ilche non auerrebbe di quelle fatte con aqua da partire, perche se ne cauarebbe molto minor numero.

A, rotoli, ò bastoni rotondi.
B, scagnelli che chiudon le teste di quelli nel telaio.
C, tauoletta che và nel mezo fra li bastoni, sopra laquale si mette il rame.
D, feltre.
E, garzone che scalda la stampa di rame.
F, famiglio che distende le carte stampate, perche si asciughino.
G, colui che stampa le carte voltando attorno li bastoni con i raggi.
H, raggi, che destano dal centro.
T, carta bagnata, & calcata tra due tauolette, con vna pietra.
V, telaio bene incassato insieme.
P, vase di tinta.
R, basamento del telaio, bene affermato in terra, accioche la Machina nō si moui.
S, tauola doue si tengono la carta bagnata per stampar subito.

RVOTE

RVOTE DA INCAVAR IL PIOMBO
per le finestre di uetro.



RVOTE DA INCAVAR IL PIOMBO
PER LE FINESTRE DI VETRO.

NOn è dubbio che la presente Machina và sotto l'asse nella ruota, laquale finalmente si ricouera sotto l'ombra della leua; perciochei Vetti, ouero manichi che volgono le ruote (mediante il motore) i quali son fitti ne' centri loro causano quei giri nel mouimento circolare, che si possono con ragione affermare esser diametri di cerchio, veduto ciò ho detto più volte, come si debbe intendere la proportione che hà il mouente, al peso, che in vero quiui è dibisogno di poca forza, ma si bene d'ingegno, & d'industria in accomodar le ruote, che scorrino facilmente. Si potria anco riferire (rispetto alla poca forza di questa Machina à quei diuersi effetti de i moti contrarij) che fanno diuersi cerchi per ordine congiunti insieme, da' quali ancora ne nascono varie sorti di horologi, si come anco varij mouimenti di figurette che caminano sopra d'a'cun piano, festeggiando con marauiglia de' riguardanti, nascondendo la cagione, & mostrãdosi solamente l'effetto, come si vede nella presente Machina, laquale stando chiusa, & serrata insieme, & affermata in piedi, guidando gli operanti i manichi, ò vetti, si vede vscirne il piombo lauorato, cioè scauato, & per vn'altra parte vscirne i ritagli, & il soprauanzo di esso, per laqual cosa non sapẽdosi le cose di dentro della Machina come stiano, fa pigliare à' riguardanti marauiglia. Ma accioche questo ordine meglio si conosca, ne ho disegnate tre tauole, con quella maggior chiarezza che sia possibile, per l'intendimento loro, è ben vero che tra molte simile machine ch'io ho veduto, questa è delle più belle, & delle piu ornate, benche gli ornamenti loro seruino piu tosto alla bellezza, che à l'vso loro, auenga che solamente le ruote siano quelle, che operando lauorano il piombo, lequali hãno i suoi perni, che potressimo ragioneuolmente dimandar assi, questi perni, ò assi richiedono esser fatti d'vn solo pezzo insieme con la ruota, & battuti, come si dice, con esse ruote, & di buono acciaio. Puossene far anco di quelli che sono bolliti, & saldati presso la ruota, ma non saranno molto durabili, ne staranno mai al parangon di quelli fatti d'vn solo pezzo. Sono poi detti perni nella superior parte loro di forma quadrata, accioche in essa parte s'accomodi quel manico per girar le ruote attorno, quãdo è chiusa la machina. Queste ruote si vedranno di dentro della tauola affermate con i suoi pironi, & anco in profilo col suo manico fuori di essa tauola. Nell'altra tauola rappresentante la parte di dentro si vedono sette buchi rotondi, si come anco nella prima, de' quali i due mezani seruono per metterui i perni delle ruote, i quali hanno d'intorno gli orli di ottone, accioche si mantenghi con

l'acciaio

l'acciaio, perche con altra sorte di metallo si consuma. Il canaletto solo, è fatto d'acciaio; accioche meglio possi tagliar il piombo, si come fanno le ruote; gli altri due canali, che lo chiudono in mezo sono fatti di legno di noce, di quello stesso ch'è fatta la Machina, & per questi, quando la Machina è chiusa ne esce il piombo lauorato; gli altri buchi, che sono quattro v'entrano quattro viti, che tengono le tauole congiunte insieme. Tutta questa Machina, quando è chiusa s'afferma con vna vite di dentro via, sopra di alcuna cosa ferma, e stabile; accioche gli operanti possino lauorare. Oltre à ciò di dentro delle tauole nella parte superiore, in vn canaletto scauate in quelle v'entra vna vite, laquale haue nella parte di sotto alcuni maschi affermati, che vanno à riferire (quando si spinge giu la vite) sopra la superior ruota, i quali ristringono saldamente le ruote insieme. Vedesi poi vltimamente tutta la Machina serrata insieme nella terza tauola, nella quale si comprende la figura del manico delle ruote; & nella forma piu picciola si vede (operando gli Maestri) vscir il piombo per lo canaletto, ilquale è mobile, come si vede nella terza tauola affermato con certi ferriciuoli.

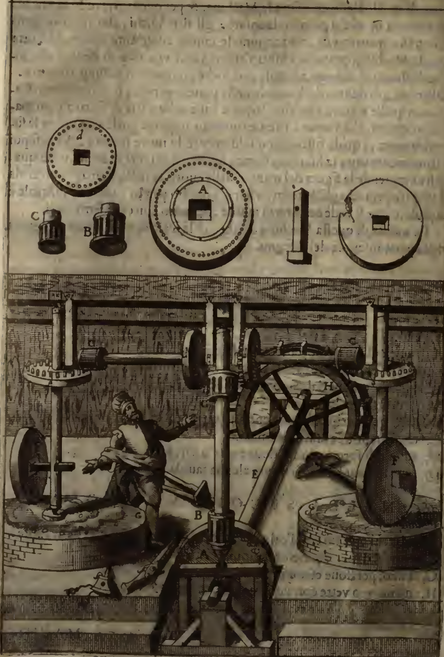
La misura di questa Machina è fatta con la scala di once quattro segnata nella parte inferiore del disegno.

A, ruote col suo perno, ouero asse d'acciaio stabile.
B, vite ch'entra per lo canale di sopra della prima tauola.
B, laqual vite haue dal capo i maschi segnati.
M, per ristringer le ruote.
CCCC, quattro buchi doue entrano quattro viti, simili alla vite segnata.
C, che serranno la Machina insieme.
D, canale di forma quadra, doue entra la vite segnata.
D, per affermar l'Edificio sopra alcuna tauola.

NELLA SECONDA TAVOLA.

E E, buchi mezani con l'orlo di ottone, doue entrano i perni delle ruote.
F, canaletto per doue esce il piombo lauorato.
G, buco, per doue escono i ritagli del piombo lauorato.
H, manico, ò vette con ilquale s'auolge attorno le ruote.

MACHINA PER PESTAR IL CARBON DA FARNE LA POLVERE PER LE BOMBARDE



MACHINA DAPESTAR IL CARBON PER FARNE LA POLVERE.

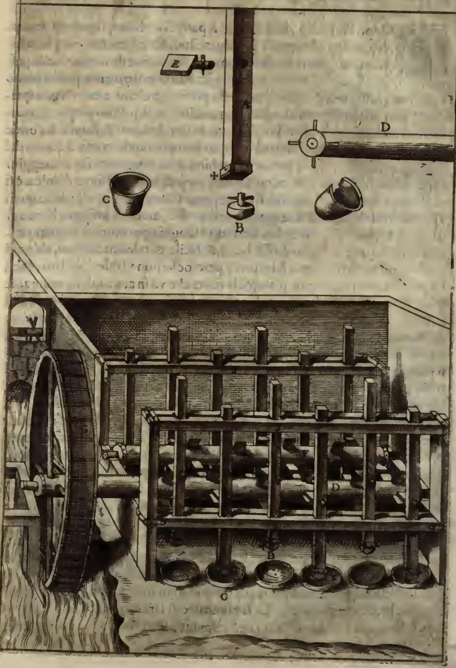
LA presente Machina, laqual ſerue, come ſi vede, à peſtar il carbon per l'vſo di farne la poluere per le artigliarie, & per gli archibugi, non è differente molto da quella, già deſcritta per auanti, che infrange la Vallonia, in altro che nell'eſſer due Machine moſſe da quell'iſteſſo motore. E'ben vero, ch'eſſendo diuiſa la forza del motore in due parti, viene ciaſcheduna di queſte à perder la metà della forza, onde le macine non vengono à calcare il carbone con molta forza, ne con troppo velocità, percioche mentre che la ruota viene moſſa dall'acqua vna ſol volta, la macine di ciaſcuna machina, camina intorno vna terza parte della ſua circonferenza. Poniam caſo, che la macine ãndando d'intorno al ſuo fuſo faccia vn giro di dodeci piedi, dicò che detta macine nõ harà fatto giro piu che ꝑ quattro piedi, ma q̃ſta tardãza in cotal moto è molto al propoſito, pche gli operarij, & maeſtri, poſſano meglio gouernar il carbone ritirandolo, & riuoltandolo ſecondo il biſogno opportuno, ſi come medeſimamente non hà dibiſogno di molta ſottigliezza (maſſimamente per l'vſo dell'artiglierie) come è neceſſario l'eſſer molto peſta, & infranza la Vallonia. Hauendo adunq; come ho detto queſta machina dibiſogno, non di molta velocità, ſi hà fabricata in modo, che tutti li quattro ſcudi, che ſõn fuori del melo della ruota, nella parte ſuperiore, come anco li ſuoi tre rochelli, ſono d'vn medeſimo numero de denti, come quelli d'vn iſteſſo numero di fuſa, & è che i ſcudi contẽgono trentaſei denti per vno, & i rochelli dodeci fuſa per vno. Ma lo ſcudo maggiore ch'è nel melo della ruote contiene cinquantaquattro denti, & il ſuo rochello contiene diciotto fuſi, nientedimeno ha quella iſteſſa proportion con i denti del ſuo ſcudo, quale hanno i fuſi de gli altri rochelli, alla proportion de'denti de'ſuoi ſcudi, percioche il 18. in 54. entra tre volte, ſi come entra tre volte il 12. nel 36.

Il melo della ruota (che melo ſi chiamerà da qui innanzi, quando egli ſarà collocato per il piano, à differenza di quello che ſtà ritto in piedi, che ſi chiamerà propriamente fuſo) ſarà lungo ſedeci piedi, & la ruota hauerà tredeci piedi di diametro in acqua commune fatta in quel modo, che ſono le altre. I fuſi che ſtanno ritti ſaranno di quell'altezza, che comporterà il ſito del luogo, coſi anco i meli fra poſti nelli tre fuſi ſaranno di quella lunghezza, che comporterà il ſemidiametro della meſa, cioè quel muricciolo, ſopra del quale camina la macine, con altrottanto ſpatio che facci meſtieri al Maeſtro che và d'intorno à quella meſſidando il carbone.

Le macine voglion esser di pietra histriana, di tre piedi di diametro, dell'istessa ancora sarà fatta la mesa di sotto, doue và il carbon, la materia del legname è stata detta altre uolte; I perni de i fusi sian fatti di ferro à guisa di ghianda, accioche vadino piu leggiermente bilicandosi, & le sue bussole, nelle quali si uoltano siano fatte di metallo. Essendo la ragione di questa, la medesima con la passata, nomata di sopra si riporterà dunque la dichiaration sua à quella.

A, scudo maggiore contiene cinquantaquattro denti.
B, rochello che contiene 18. fusi.
I, perno di ferro à guisa di ghianda, nella bussola di metallo.
C C C, rochelli nella parte di sopra, che contengon dodici fusi per vno.
D D D D, quattro timpani, ò scudi eguali di trentasei denti per vno.
E, melo che hà dall'altro capo la ruota.
H, ruota in acqua.
F F, macine di pietra histriana.
G G, mesa della medesima pietra, doue si pesta il carbone.

ALTRA MACHINA DA PESTAR LA POLVERE PER LE BOMBARDE.



MACHINA DA PESTAR
LA POLVERE PER LE BOMBARDE.

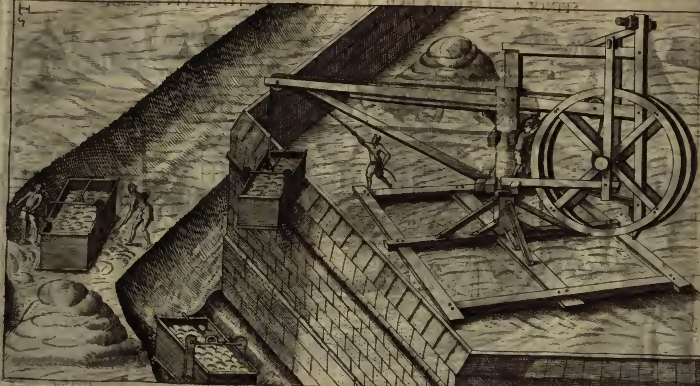
DOppo l'Edificio, con ilquale si pesta il carbone, seguita il presente, con ilquale si pesta la poluere, indifferentemente, per gli archibugi, artiglierie, & altri stromenti, ò machine da fuoco. Nella passata figura le macini pestano girando circolarmente per lo piano della mesa, assai velocemente; ma nella presente pestano alcuni legni quadrati, con le lor teste armate di buon metallo, i quali sono perpendicolarmente rinchiusi in alcuni tellari di legno, & son chiamati Pestoni. La onde pestando questi con la grauezza del suo moto naturale, verso il centro del mondo ne seguita, che la presente machina euidentemente sia di maggior forza di quell'altezza. Di cotai Difficij per pestar alcune sorte di minere si sogliono seruire gli Alamanni, si come pone Giorgio Agricola, delle quali gl'industriosi Maestri, & ingegneri, per diuersi cōmodi, & bisogni, hora aggiungendo, hora diminuendo, secondo i luoghi opportuni si sogliano seruire. Il presente ordigno è assai bello, & facile, & talmente chiaro, ch'ogni mediocre Maestro lo sapra fabricare; percioche non vi essendo altro, che'l suo Melo con alcuni denti piani, & la ruota che và in acqua, della misura, & simiglianza di quell'altra, laquale col suo proprio moto solceua dui ordini di Pestoni, che pestano in alcuni vasi, ouero pile sotterrate fino al loro labro nel terreno. Se ne potrà metter anco più di dui ordini, quando buona quātità di acqua argumenterà gagliardamente la forza della ruota. Oltre à ciò si può per altro modo aggeuolar il moto di quelli, quando s'oggiungerà al melo predetto vn altro simile paralello, con altrittanti denti, ouero ascole, che alcuni se li chiamano. Percioche non essendo altro queste ascole, nel primo melo che tante leue, & che operation fanno si hà detto altroue, & che rispondenza habbiano con la leua della ruota, laquale vincerà di forza con la sua longhezza. La cortezza delle leue del melo, in quel numero de gradi, che ne risulterà diuidendo la leua maggiore per la minore, si come ho ricordato nelle ruote de'molini. Ma ritornando al secondo melo dico, che le sue leue moueranno il secondo ordine de'pestoni, in questo modo, che mentre la ruota andarà attorno, andarà il suo melo con le ascole insieme, queste alzeranno il primo ordine de pestoni, & nell'istesso tempo alzeranno anco le ascole del secondo melo, lequali finalmente solleueranno i Pestoni del secondo ordine; & ancor che il primo melo potesse alzar tutti dui gli ordini de Pestoni, pur tuttauia si renderebbon difficili, & porteria seco difficoltà, per la grauezza di quelli. La ragione di ciò sarà in pronto, cioè, che le leue si moueran l'una con l'altra nell'estremità loro molto piu facilmente,

& anco

& anco perche il centro di quelle del secondo melo, sono fuori del centro della leua della ruota, la onde la forza della ruota, & del motore sarà accresciuta, per la moltiplication delle leue, nel mouer il secondo ordine di Pestoni, che non farebbe senza. Ma descriuiamo meglio la Machina, & cominciamo primieramente dalla ruota, laquale si potrà far in dui modi, cioè c'habbia vn'ordine di bolzonelli, come quelle ruote di quelle Machine, che arruotano armi col moto dell'acqua, oueramente ch'ella sia fatta cō le sue sponde di tauole, con le pale rinchiuse dētro, quasi alla similitudine di quelle ruote fatte ne'molini à copello, ma che siano perfettamente rotonde, si come è quella della presente Machina, laquale haue di diametro tredeci piedi in acqua commune, & il suo melo hauerà la lunghezza di venti piedi, & piu, secondo la quantità de'Pestoni, dal quale melo vsciranno fuori le ascole tre quarti di piede, di forma quadrangolare, lequali saranno poste in croce per la grossezza del melo, però saran quattro, & in lunghezza del detto sei, che saranno in tutto ventiquattro, ma quel che si dice d'vn melo, si haue da intender anco dell'altro, però ambe dui haueranno i suoi pironi di ferro, con li suoi centri, ò bussole di metallo per piu sicurezza, & perche sono piu durabili. Oltre à ciò fannosi due telari di traui doppie, per ciascun ordine di pestoni, l'vno nella parte di sopra, l'altro nella parte da basso, il superiore sarà eguale all'altezza d'vn huomo commune, che son cinque piedi, l'inferiore sarà per la metà di questa altezza, cioè alto da terra dui piedi, e mezo, le dette traui saranno congiunte insieme, & incastrate con le sue lame di ferro inchiodate, ma saranno compartite per lunghezza in sei buchi quadrati, della misura apunto che richiederà la grossezza de pestoni, cioè di mezo piede, i quali ancor essi saranno di forma quadrata, & atti à correr in sù e'n giù per detti buchi, ma la loro altezza sarà di sei in sette piedi di buon legno di Carpene, & armati da i lor capi, cioè da quei che pestano, con vna testa di metallo col suo piron confitta in essi, cō la sua pennola, come si può veder nella figura. Di più nel mezo de'pestoni vi vanno altre ascole del medesimo legno, & della medesima grandezza di quelle del melo, con i suoi chiauistelli inchiodate, accioche se si rompessero si possino mutare, & cosi saranno similmēte fabricati di mano in mano tutti gli ordini de pestoni. I vasi che si sotterrano, come ho detto di sopra, saranno ancor essi fatti à guisa di campana di buon metallo, accioche pestando la poluere nō getti fuoco, & s'abbruggi, come è interuenuto alcuna volta, quando sono stati fatti d'altra materia.

A, pestoni di legno di Carpene di forma quadrata.
B, teste di metallo con lequali si armano quelle con la sua pennola.
C, vasi, ouero pile ne'quali stà la poluere.
D, melo con le ascole in croce di lunghezza di venti piedi.
E, ascole che vanno ferrate ne' pestoni.
F, secondo melo della medesima forma del primo.
G, ruota di tredeci piedi di diametro.
S S S, telari de'traui con le sue lame di ferro, che rinchiudono i pestoni.
✠, lame di ferro inchiodate nella testa del palo.

EDIFICEO, CHE, TRANSPORTA IL TERRENO DA VN LVOGO, ALL'ALTRO



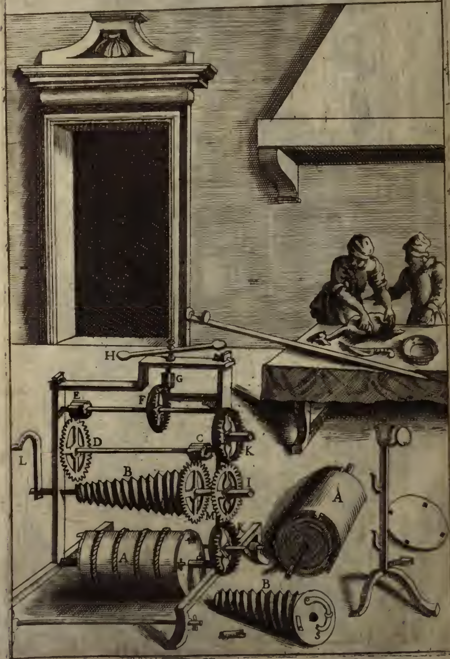
L 5

NOVA INVENTIONE DE MOLINI PER MACINARE, ET CONDVRRE IN GVERRA. INVENTATI DAL SIGNOR POMPEO TARGONE INGEGNIERO DELL ECC.^mo SIGNOR AMBROSIO SPINOLA. GENERALE PER LA MAESTA CATOLICA IN FIANDRIA.





MACHINA DA VOLTAR SPIEDI PER CVOCER LE VIVANDE.



MACHINA DA VOLTAR GLI SCHIDONI PER CVOCER LE VIVANDE.

DI altra maniera, che non sono le passate è fabricata la presente Machina veramente ingegnosa, e facile, degna delle inuentioni Alemanne, & è pur di ferro, eccettuando le vite, laquale medesimamẽte si disfa, & ritorna insieme per valersene in molti luoghi. A questa non fa mestieri il moto diuerso causato da pesi, ne da grauezza alcuna, che suol occupare le stanze, ma vi si dà il moto con vn ordigno chiamato da Vitruuio lingula, & da noi spennola fatta d'acciaio, temprata benissimo, & battuta sottilmente, laquale cõ molti giramenti è affermata d'intorno à vna mazza di ferro, & riserrata medesimamente dentro da vn tamburo di ferro, di maggior larghezza che non importa lo spatio de i rauolgimenti di quella, accioche si possi allargare quando si scarica. Ma quando è dibisogno caricarla menasi intorno il manico della vite sin tanto, che la corda si disciolga dal tamburo, laqual corda con vn de'suoi capi è inchiodata à quello, & corrisponde di dentro per drittura alla inchiodatura della spennola, auolgendosi poi per tutti i Vermi della Vite, si fattamente, che anco la spennola di dentro dal tamburo si viene à ristrignere attorno la mazza, stando però ferme le altre ruote (quando si carica, si come nelle altre) mediante quella linguetta anch'essa d'acciaio, ma piu piccolina, laquale è dal capo più largo della vite (perche è di forma piramidale) che hà la ruota di dentrouia presso à se stesso; Anzi è nell'istesso fuso della vite, laquale come hò detto è piramidale, affine che scaricandosi più facilmente si disciolga dalli Vermi, ritirandosi dietro la spennola, quando si allarga, & auolgendosela attorno il tamburo. Percioche con questo mouimẽto si muoue la ruota insieme con la vite, & fa andar il suo rochello, che hà dall'altro capo del suo asse vn'altra ruota, che camina ancor essa; medesimamente questa fa girar il suo rochello superiore, à mezo il fuso delquale vi è vn'altra ruota c'hà i denti di dentro, per poter far andar l'ultimo rochello in piedi, in cima delquale è posto il tempo, detto altre volte; Ma ritornando all'asse della vite, dico, che vi è posta vn'altra ruota paralella, & poco distante à quella presso la testa della vite, & è della medesima grandezza, ò poco maggiore, & sono ambedue perpendicolari, questa esce fuori di vn lato della Machina, & fa girare due altre ruote c'hanno i lor denti da vn lato di esse perpendicolari, l'vna di sopra, l'altra di sotto. Queste tre ruote sono di egual grãdezza escono da' loro centri i suoi assi di forma quadrata, per metterui dentro gli spiedi, i quali sono della stessa forma, accioche tenghino le carni che non scorrino attorno.

M Finiti

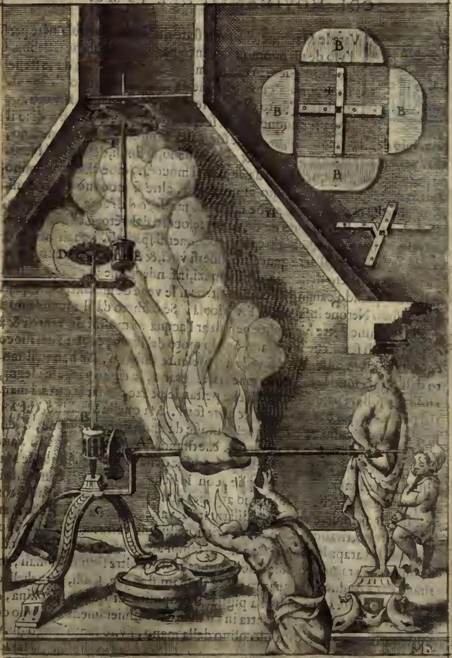
Finiti i riuolgimenti dalla corda d'intorno la vite, tornasi di nuouo col manico à caricarla continuando questo fin tanto che si conoscano le viuāde esser cotte. Et si deue auertire, che quanti piu riuolgimenti faranno, & la spennola di dentro il tamburo, & la corda d'intorno la vite, tanto manco volte si douerà caricare, perche consumerà piu tempo disuolgēdosi essa corda. Et perche in questa occasione non vi occorreno ragioni di pesi, ne di grauezze, ma solamente mouimenti leggieri, & contrarij si riporteranno alla dichiaratione della primiera Machina di queste.

La misura della presente Machina, può hauer di altezza vn piede, e mezo, & da questo si potrà trouar chi volesse le proportioni di tutti gli altri suoi membri.

A, tamburo, ò canna di ferro, che hà rinchiusa di dentro la spennola.
P, lingula, ouero spennola d'intorna alla mazza.
B, vite di legno di bosso, ò di pero, con la linguetta per testa.
S, linguetta, & anco spennola, come nelle passate.
M, ruota che cuopre la linguetta, & haue 63. denti.
C, rochello girato da quella tiene 7. fusi.
D, ruota al medesimo fuso del sudetto rochello haue 54. denti.
E, rochello girato da questa haue 6. fusi.
F, ruota nel mezo del fuso superiore contiene 48. denti.
G, rochello guidato da quella, ilquale viene temprata la sua velocità dal tempo tiene 6. fusi.
H, il tempo che tempra il mouimento delle ruote.
I, ruota nel mezo fra le due poste contiene denti 36.
K, ruota disopra anch'essa contiene 36. denti.
K, ruota di sotto contiene 27. denti, & queste tengono gli spiedi della carne, se bene non ci vedono nel disegno; ma si posson veder come vanno posti, essendoui vn cauedone.
L, manico per caricar la vite.

MACHI-

ALTRA MACHINA DA VOLTAR SPIEDI COL MOVIMENTO DEL FVMO.

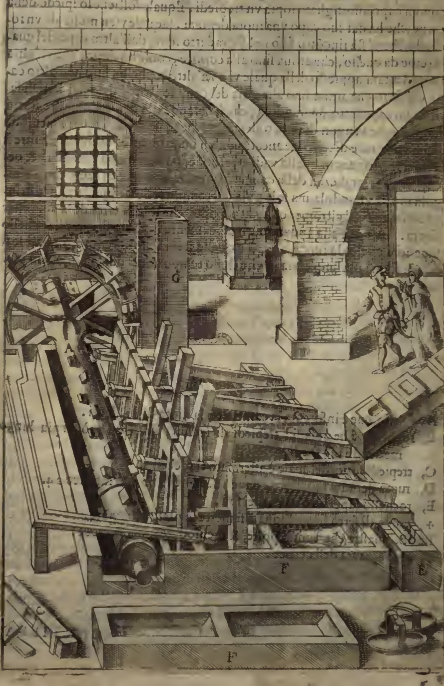


ſarà l'altezza dal fuoco alla cornice, ò nappa del camino, il ſecondo ſarà lungo quanto ſarà la lunghezza del mantello di eſſo camino, cioè partendoſi dalla nappa ſino alla gola di ſopra nel principio della canna, il primo poſa con vn capo aſſottigliato ſopra vn trepiedi, ilquale ſoſtiene lo ſpiedo della carne, che ha dal ſuo capo vna ruota dentata, laquale vien moſſa da vn rochello, che vi ſta rincōtro fiſſo nel ſopradetto ferro, dall'altro capo del quale (cioè da quello, che arriua ſino alla cornice, come ho detto) vi è vn'altra ruota dentata, appreſſo della quale vi è vn'altro rochello, fiſſo nell'altro capo del ferro, che arriua ſino alla gola del camino, ſopra del qual ferro ſi fabrica vn capelletto, ò virandola, che ſi chiami fatta di quelle piaſtre ſottili ſtagnate, che vengon di terra todeſca, perche ſij piu lieue, laqual s'inchioda ſopra vna croce di ferro inzancata con vn buco quadro, accioche mentre il ferro ſi raggira ancor queſta vadi attorno, & fatta in forma rotonda, & occupi tutta la larghezza della canna, ò gola, talmente che'l fumo tutto s'ingolfi in eſſa virandola, ma ſe la gola del camino foſſe troppo larga, ſi riſtringa con tauole od altro, per coſi fatto modo, che ſola la virandola poſſi eſſer libera. La onde eſſa andarà piu velocemente, queſta fa girar il rochello ſuperiore, queſto la ruota ſuperiore, queſta il rochello inferiore, ilquale ſe ſi farà di forma piu lunga farà in vno ſteſſo tempo andar dui ſpiedi, ouero piu.

A, ſpiedo, oue è inforcata la carne, con la ruota di 12. denti.
B, rochello, che poſa ſul trepiedi di ſei fuſi, ilquale ſi può far piu lungo mettendo piu ſpedi.
C, trepiedi, ſopra delquale è affermato il rochello.
D, ruota dentata ſuperiore c'haue 18. denti, ſe ne può far anco 24.
E, rochello ſuperiore, che ha ſei fuſi.
+, croce di ferro, ſopra laquale ſi mette le piaſtre ſtagnate.
BBBB, piaſtre che vanno poſte, & inchiodate ſopra la croce.
+, inzancatura della croce.

CARTIERA

CARTIERA OVERO PISTOGIO CHE PESTA LE STRAZZE PER FAR LA CARTA.

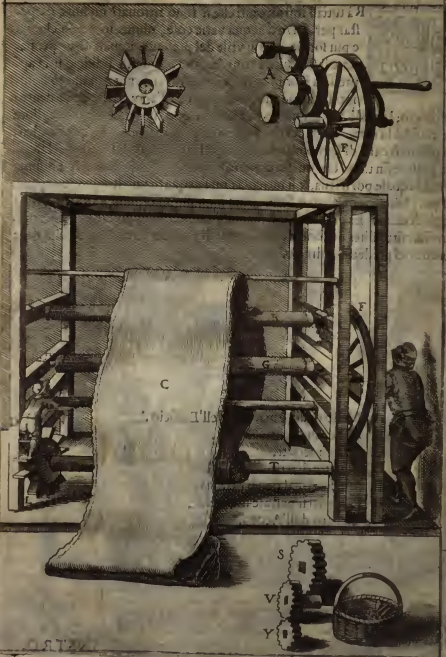


CARTIERA.

ERà tutti l'instromenti che si sono ritrouati fin'hora da pestar per forza d'acqua varie cose, niuno io penso che sia e più sottile, nè più vtile del presente, ilquale serue per pestare li stracci da farne la carta. Questo Edificio si fà appresso à i fiumi correnti, ponēdo vna ruota in luogo commodo, acciò giocondo apporti l'acqua necessaria dentro l'Edificio; laquale acqua quanto più sarà chiara, tanto più bella, e megliore ne riuscirà la carta. Li stracci che si hāno da pestare si mettono dentro alcuni piloni, ò casse di legno, oue da alcuni pistoni forzati dall'acqua si lasciano pestare fin tanto che questa materia si riduce in sottilissima, & finissima pasta, laquale poi si leua, & si mescola con l'acqua in vn'altro luogo capace, & poi i Maestri con alcune forme fatte à questo effetto, ne compongono i fogli di carta. Et perche chiaramente s'intendano le sopradette cose nell'infrascritto disegno sono notati i nomi di ciascun'instrumento, che deue seruire nel predetto Edificio.

A, Mello quale è maestro dell'Edificio.
B, Ruota che volge il Mello.
C, Pestoni ferrati.
D, Stafette di ferro.
E, fortezza qual tien li Pestoni.
F, Pila qual si pesta le strazze.
G, Reparo dall'Acqua.

INSTRVMENTO CHIAMATO ARGANA CON LAQVAL SI GARZA I PANNI DI LANA.



INSTROMENTO CHIAMATO ARGANA CON LAQVAL SI GARZANO I PANNI DI LANA.

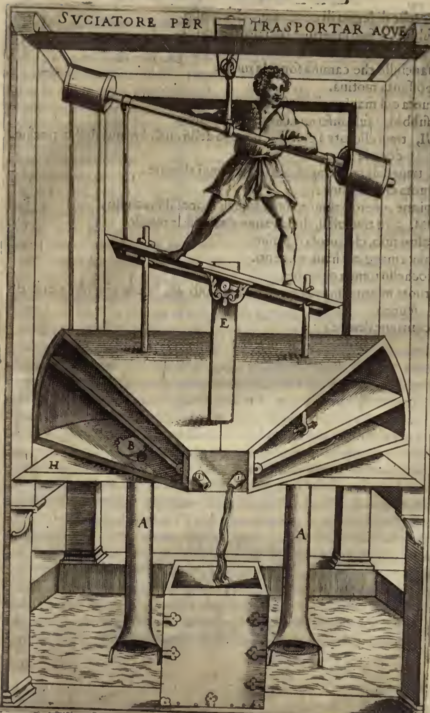
FAcile & molto vtile è ſtata la inuentione della preſente Machina, con laquale ſi garzano i drappi di lana, percioche vn ſolo huomo in poco ſpatio di tempo lauora molte braccia di panno, & aſſai meglio di quello che ſolcano i Maeſtri per l'adietro coſtumare, percioche diſteſo che haueuano il drappo, ſolleuando in alto le braccia, lo veniuano garzando in giù, con gran fatica, & aſſai ſpeſa. Ma nella preſente Machina ſi mettono i garzi legati attorno ad alcuni ſubbij (doue i precedenti Maeſtri gli ſoleuano tenir nelle mani) i quali girati da alcune rotelle, mediante la forza del motore, che con vn manico ritorto volge attorno vna ruota, garzando faciliſſimamente, & con poca fatica i panni, & altri drappi di lana. Naſce però tutta l'operatione dal mouimento delle rotelle, & de' rochelli, che ne i loro aſſi tengono i perni delli fuſi, ilqual mouimento, quanto ſarà cauſato da ruote minori, tanto piu velocemente quelli s'aggireranno; vero è che'l ſubbio ò fuſo nella parte ſuperiore, che ha il ſuo perno nella maggior rotella ſuperiore, giraſi col ſuo mouimento piu tardo, che non fa il fuſo inferiore, affine che quello vadi temperatamente, & lentamente ſoſtenendo il panno, perche queſto, cioè l'inferiore camini piu velocemente operando, come quello che hà il ſuo piron confitto nella rotella minore.

La ragione di cotai ſorte di mouimenti parte ſono ſtati ricordati nelle paſſate deſcrittioni, & parte ſe ne ricorderanno nella fabrica de gli horologgi, & parte in altre Machine, maſſimamente accadendoui tre maniere di mouimenti circolari fatti d'intorno à loro centri, liquali ſaranno queſti; Primieramente quando le circonferenze ſi mouono attorno i centri tirandoſegli dietro, ſi come auiene nel mouimento delle ruote de i carri. Quando le medeſime circonferenze ſi mouono dattorno il medeſimo centro, ſtando però fermo eſſo centro, ſi come interuiene nelle girelle delle taglie, per la qual coſa pare, che i giri delle rotelle della preſente Machina à queſti dui ſopradetti mouimenti, habbiam qualche corriſpondenza, & ſimiglianza, ſe ben in queſta non caminano ſopra il piano eguale, come fanno le ruote de i carri, ma caminano ſopra le loro circonferentie, che è l'iſteſſo, ſi come anco nelle girelle delle taglie il centro ſta fermo ne ſi moue dal ſuo ſito, coſi in queſta i pironi non ſi mutano di luogo mai, ſe ben ſi raggirano attorno. Et finalmente quando le circonferenze ſi mouono attorno i loro centri, e-

quidiſtanti al pauimento, doue ſon collocate, come interuiene nelle rupte di coloro che fabricano i vaſi di terra, Gli effetti mirabili de' quali, come ho detto, ſecondo la diſpoſitione, & la fabrica delle Machine s'andranno à loro luoghi, facendo manifeſti. Imperoche hora fa dibiſogno dichiarar la fabrica di tal Machina. Fatta adunque che ſi hauerà la elleuation delle traui à piombo con li ſuoi trauerſali l'vno nell'altro commeſſi in tal modo, che ſi poſſano tra loro diſmettere, & in qualunque luogo portarli, rimettendoli di nuouo inſieme. Naſcendo, come ho detto, tutta l'operarione dalle rotelle è neceſſario che elleno ſiano di buon legno di noce, ouero d'altra ſorte che ſia molto duro & forte, & non frangibile, & ſtarebbono anco beniſſimo ſe fuſſero fatte di metallo. Queſte rotelle adunque vengon indifferentemente moſſe, ouero da vn ſolo huomo, ouero da dui, da vn ſolo quando i Maeſtri vogliono garzar vn ſol panno, & da dui, quando vogliono garzar dui panni, perche nella Machina s'accreſce dui altri ſubbij con altre rotelle, che perciò i ſopradetti Maeſtri dimandano lauorar di ſaldo. Primieramente vn ſolo huomo mena attorno con vn manico circonfleſſo la ruota, che ſta rinchiuſa in quattro delle ſopradette traui à piombo, (ſi come moſtra il preſente diſegno, che è per lauorar vn ſol panno) nell'aſſe della qual ruota haue vn rochelletto, che fa girar vna rotella d'vn palmo ò poco più di diametro, alla quale èuui congiunta immobilmente vn'altra rotella piu picciola, onde ſi mouono ambe due in vn'iſteſſo tempo. Queſta picciola fa girar vn'altra ruota maggiore di ſopra, laquale tiene rinchiuſo nel ſuo aſſe il piron del ſubbio ſuperiore faſciato di garzi, perche ſi come diſſi vadi pian piano calando il panno. Di più l'iſteſſa rotella picciola ne moue vn'altra piccolina, ouero vn rochelletto, ilquale è affermato nel ſubbio inferiore faſciato ſimilmente di garzi, & perche è quello che garza il panno mentre con acqua ſi bagna, và più velocemente per hauer la rotellina, ouero rochello piu picciolino. Oltre à ciò vi è vn'altro fuſo piu baſſo dell'inferiore ſopradetto, ilquale con le ſue teſte è affermato à due di quelle traui che ſtanno in piedi, dalla parte ſiniſtra, delquale v'è vna ruota con alcune prime, ò palmole cõmeſſe nella ſua circonferenza ſopra lequali camina montando vn fanciullo, facendo girar la ruota, & il fuſo inſieme, ilqual con vna mano và tenendo il panno, & diſtendolo bene, perche venghi egualmente lauorato, & mentre che ſi và lauorando, il putto nel và rotolãdo attorno il ſuo fuſo tuttauia caminando. Si auertiſce che nel piano à baſſo, doue ſi vede quelle tre rotelline, che ſi poſſano collocar anco in quel modo, & anco aggiungeruene di più ſecondo la quantità de panni, & anco ſecondo il biſogno.

A, rotelle

A, rotelle di legno di noce, ouero di metallo.
B, ſubbio, ò fuſo ſuperiore faſciato di garzi.
C, panno da garzarſi.
D, fanciullo che camina ſopra la ruota.
E, poſſanza motiua.
F, ruota col manico circonfleſſo.
G, ſubbio, ò fuſo inferiore, che garza il panno.
IIIII, traui elleuate à piombo, quattro delle quali à mano deſtra rinchiudono la ruota.
ZZ, trauerſali che ſi incaſtrano con le traui elleuate.
L, ruota con le pinne.
B, pinne, ouero palmole, ſopra lequali monta il fanciullo.
MMM, altri trauerſali, doue vanno rinchiuſe le rotelle.
T, altro fuſo, che rotola il panno.
S, ruota maggiore haue 50. denti.
Z, rochello tiene 10. tacche.
V, ruota minore, ouero mezana haue denti 42. la piu piccolina di ſotto ſegnati.
Y, contiene denti 21.


SVCIATORE PER TRASPORTAR AQVE
E
B
H
A
A

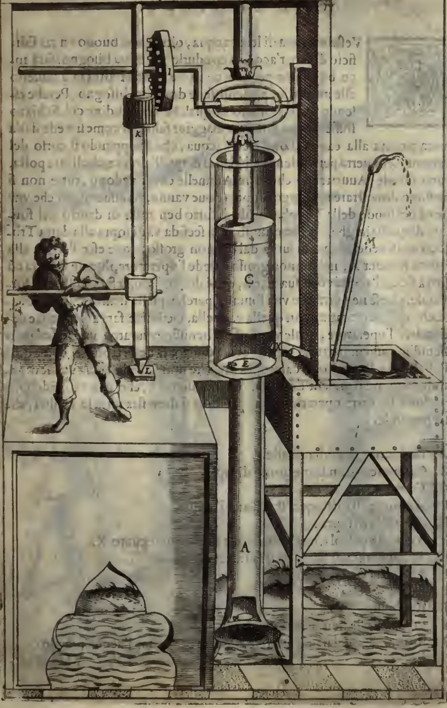
EDIFICIO PER ALZARE ET SECCARE ACQVE.

IL presente Edificio è di bellissimo artificio, facile & sicuro, per leuare in alto vna certa quantità d'acqua, laquale si potrà condurre con Aquedutti, doue si vorrà. Questo Edificio si può fare al coperto, & anco in Campagna, & lauorando quasi continuo lauorerà meglio, & durerà più, & vn'huomo solo succierà l'acque da basso, quanto porterà l'instrumento, riponendole doue si vorrà con facilità; percioche li contrapesi, liquali si veggono nella presente figura, se gli possono dare di modo à portione, che leueranno la fatiga in gran parte al lauoratore. E' buono questo Edificio per seccar'acque (non di molta grandezza) dar'acque à lauoratori di diuersi mestieri, adacquar giardini, far fontane, & molte altre cose bisognose all'occasione dell'adoperar'vn tale Edifitio. Et se bene la presente figura dimostra il poco leuar dell'Acque, & il riponerle in vn vicino quadrato, è fatto solo per dimostrare il modello, & la causa, che in vna sol vista non si possono mostrare tutti gli effetti, ne meno tutte le parti dell'instrumento, mà basta che da huomini intendenti saranno facilmente conosciute tutte le sue parti, & operationi. Bisogna anco saperne conoscere col giuditio ogni misura, mettendo vn'Edificio tale in essecutione. Le animelle, che si veggono sopra la canna dallaquale esce l'acqua, quel luogo accenna, che si può condur l'acqua in maggior'altezza col medesimo soffio, cioè con vna tromba sottile quanto porterà la canna sopradetta, con vna tromba torta à bastanza, quale habbia il luogo, doue riceue l'acqua vn poco più alto, che doue la rimette, & habbi la discesa per l'acqua à sufficientia, & questa si potria anco mettere, e leuare in occasione di far condur'acque per diuerse muraglie d'vna casa, & altri luoghi. Dimostra assai bene il mantice scoperto il modo di succiar l'acque, mà lo potranno coprire di legnami scadenati benissimo impegolati, ouero di cuoio simili à quelli de' Fabri, ilche acconciandolo con arte, e misura, restarà perfetto, & oprarà sicuro.

PARTE DELL'EDIFITIO.

A, TRombe che ſucciano l'acque.
B, Animelle che ritengono l'acque.
C, Lauoratori di legno.
D, Il Maeſtro.
E, Traue del Pollo.
F, Catene di legno ò d'altra materia.
G, Contrapeſo proportionato all'Edifitio.
H, Tauola per ſoſtener l'Edifitio.
I, Animelle ſegrete ſopra la canna di fuori.

TROMBA O' SCHIZO PER ALZAR AQVE IN GRAND' ALTEZZA.



MODO DI LEVAR L'ACQVA COL SCHIZZO.

QVesta maniera di leuar acqua, oltra che è buono vn tal Edificio da leuar'acque, e condurle doue farà bisogno, farà anco bonissimo per tirarne in vna buona altezza à trauerso alle muraglie, per seruirsene doue farà bisogno, Perche essendo quest'Edificio di qualche similitudine col Schizzo soffiando ne potrà far maggior salita, si come si vede dalla iunta taccata alla canna d'ond'esce l'acqua, che stroppando il corso del cannone, conuerrà per violenza eschi fora di quell'altezza, che li farà posta, come si vede; Auuertendo che le tre Animelle che si vedono, tutte non si possono dimostrare nel luogo proprio doue vanno, mà auuertiscasi, che vna ne và nel fondo della Tromba sottile di sotto ben tosta di dentro nel fondo, di quella larghezza, che dimostra, la secōda và di sopra alla detta Trōba, come si vede, andarà di fuora dal cannon grosso, doue esce l'acqua alla lettera segnata X, nel cannon grosso si vede l'operatore, ilquale succerà cō forza sicura l'acqua cō la sua ascesa, e poi discendēdo, la farà vscire con forza tale, che se ne potrà fare vna fontana, perche quella sicurezza del giocare, che fa l'inciancatura con quella cannella, facilmēte farà ascendere, e descendere l'operatore, quale vuol'essere benissimo turato; vuol esser'anco benissimo assicurato tutte le parti dell'Edificio, si delle trombe, come delli Poli, Ruota, Rochello, e cannoni à fine che non si dia la causa del non potersi adoprare il present'Edifitio. Et si auuertisca, che con tali Edificij si possono far varie operationi, mà per hora si dimostra tutta la facilità, che sia possibile.

A, canna, ouer tromba sottile.
B, Cannone, ò trombone grosso di sopra.
C, Operatore.
D, Animella di sotto, qual starà sotto l'acqua.
E, Animella di sopra.
F, Animella piccola, qual và nascosta nel luogo segnato X.
G, Inciancatura di ferro, qual fà l'ascesa, e discesa.
H, Cannella di ferro metallo.
I, Ruota dentata.
K, Rochello.
L, Polo, che sia ben'assicurato.
M, Cannone, qual si può mettere, e leuare per portar l'acqua più alto.

MODO FACILE PER LEVAR AQVE CON LA CROCE



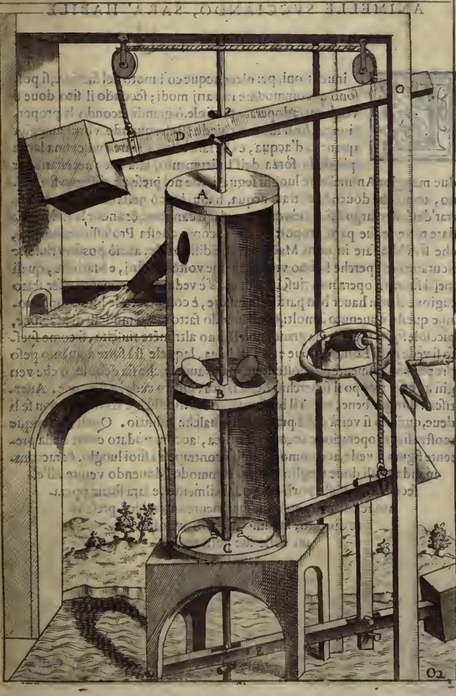
MODO FACILE DI TIRAR ACQVE CON LA CROCE.

DEll'alzar l'acque, che si possono leuare in molte maniere, è cosa erta, mà la facilità, oltra l'allegerir la spesa, è molto bona, e quando si leua tutto il superfluo, sono gli Edifitij abbracciati. Alli bisogni però mi è parso di dimostrar quanto sia facile l'vso delle trõbe nel presente dissegno, dal qual si vede, che solo col piantare dui traui acconciati con vn'altro trauerso à modo di croce, e quello seruendo per strãbucco tirato da dui huomini, leuerà acqua in gran copia, facendo le trombe grosse, & assicurandole bene doue anderanno poste, leueranno acque per dare à dui luochi, mà si pò vnire anco tutta l'acqua che si leuarà, facendola andare in vn luogo più, e meno, secondo che si vorrà. Si potranno accommodare tal trombe, che lauoreranno con vn'huomo solo, ò con vn cauallo, ò con maggior numero di trombe accommodate con artificio mirabile, come n'habbiamo appresso di noi, con lequali si può seccare vna grandissima copia d'acque. Queste trombe dimostrano far'effetto contrario à cert'altre, che si dimostreranno nelle seguenti.

A, Dui traui piantati, quali fanno prima linea della croce.
B, Trauerso della croce, qual serue per strambucho.
C, Polo di ferro.
D, Trombe di legno ben turate.
E, Cannoni che lauorano nelle Trombe.
F, Animelle di legno, ouer cogio grosso.

EDIFI-

EDIFICIO PER LEVAR AQVE CON IL SCICIO DA DVE ANIMELE.



EDIFITIO, CHE CON DVE ANIMELLE SVCCIANDO, SARA' HABILE A' CAVARE MOLT'ACQVA.

LE inuentioni, per alzar'acque co'l moto del ſucciare, ſi poſſono accommodare in varij modi; ſecondo il ſito doue ſi vogliono adoperare, picciole, ò grandi ſecondo la proportione, che il luoco richiede; ſi che quando vorrà maggior quantità d'acqua, e che ſarà biſogno fare vna canna larga più della forza dell'Inſtromento, ſarà anco neceſſario far due maggior Animelle ne'luoghi ſegnati, che nel preſente diſegno ſi vedono, acciò che douendo entrar l'acqua, habbi luoco nella canna, doue entrar'deu'eſſer largo à ſufficienza, per empir il cannone, & ancor ſe li deuono dare tutte le ſue parti proportionate, ſi come queſta Profeſſione inſegna, che ſi debba fare in ogni Machina, & Edifitio tale, acciò posſino riuſcire ſicuramente, perche ſi ſono veduti alcune volte Edifitij, e Machine, quali meſsi fuora in opera non riuſciti, e di ciò s'è veduto chiaramente eſſer ſtato cagione il non hauer ben partito le miſure, e conoſciuto le loro proportioni, e queſto è auenuto à molti, che hauendo fatto molti modelli di Machine, picciole ſono riuſcite, ma grandi non li ſono altrimēte riuſcite, ſi come ſpeſſo ſi vede nelli Edifitij, doue entra la lieua, laquale ſtà forte à quanto peſo proportionatamente può ſoſtentare, mà ſe auiene, che ſia debole, ò che venghi ad eſſer troppo il ſouerchio della fatica, ſubito cede, e ſi rompe. Auertiſcaſi dunque bene, acciò il biaſimo non s'attribuiſca à colui, che non ſe li deue, quando ſi verrà dalla prattica di qualche Edifitio. Queſto adunque moſtra ſicura operatione ancor in Prattica, accommodato come nella preſente figura ſi vede, accommodandoli i contrapeſi à ſuoi luoghi, & raccommandandoli doue meglio tornarà commodo, douendo venire all'eſſecutione, quale poi ſi volgerà facilmente, e farà ſicura operatione, & per poter più facilmente intender il preſente diſegno, ſaranno di ſotto annotati i nomi delle ſue parti ordinatamente.

A, Caſſa,

A, Caſſa, ouero Cannone ben rinchiuſo nel qual conſiſte l'importanza dell'Edificio.

B, Succiatore bene accommodato nella caſſa, con due Animelle, ilquale ripiglia l'acqua, ch'entra dalle due Animelle di ſotto, e la fa ſalire, e vſcire doue tu vuoi.

C, Fondo della Caſſa con due Animelle, quale deue ſtar ſotto l'acqua.

D, Contrapeſo di ſopra, per far'agile l'Edificio.

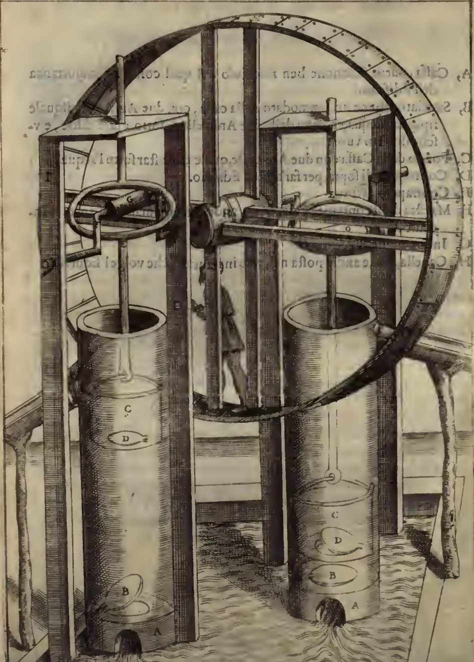
E, Contrapeſo di ſotto.

F, Maeſtra delli contrapeſi, alla quale andra'raccommandato ancor' l'Inciancatura.

G, Inciancatura di ferro.

H, Canella, quale andrà poſta nel ferro inciancato, che volge l'Edificio.

TROMBE DA ROTA PER CAVAR AQVA



TROMBE DA RVOTA,

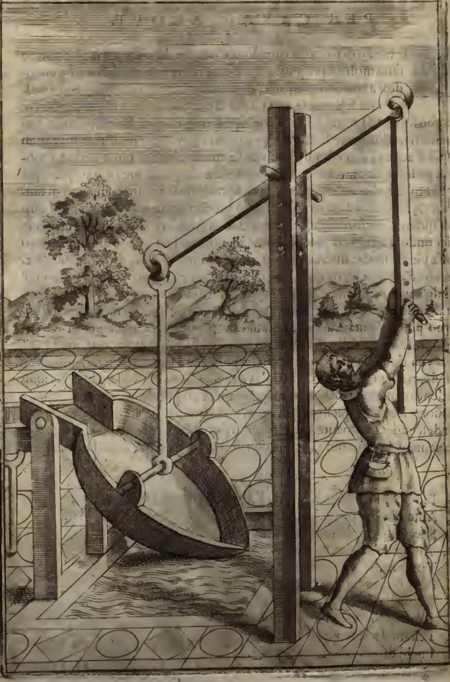
PER CAVAR' ACQVE.

IL modo di ſeccar'acque; doue s'haueſſe da lauorare molto tempo ſaria molto à propoſito il preſente inſtrumento, dalquale ponendoſi à trauerſo alla foſſa, doue andarà cauata l'acqua, con quella ruota ſi leuarà la metà della fatica alli lauoratori, anzi che vn' huomo ſolo nella ruota farà più che non fanno dui col ſtrambucho, e con queſto ſi poſſono fare le trombe maggiori, lequali faranno ſcatorire gran copia d'acqua; Auuertendo che quelle trombe lequali qui ſi vedono tonde, ſi poſſono fare ancora quadre, e forſe ſaranno più ſicure, e piu facile per fare com'io ne ho vedute, quali fanno mirabil riuſcita, anzi che ſono di tanta forza, facilità, e ſicurezza, che ſi può promettere di trarne con vn ſol giro vna quantità ineſtimabile, mà fa biſogno di ſaper'accommodare l'inſtrumẽti ſecondo il biſogno. Moſtra aſſai chiaramẽte il preſente diſegno; E acciò poſſa piu facilmẽte intẽdere tal'operatione d'inſtromẽti, dico che quelle 2. trombe d'altezza ſecondo la ſua proportione, e biſogno accommodate col fondo capo per l'Animella, & aſſicurata l'Animella con proportionata miſura ſe gli riponerà il ſucciatore acconciato, come ſi vede, mà ſarà ben d'intorno poſtoli la ſua Animella con ſua proportione, & aſſicurata la leua al ferro inzancata dalle dui parti, & che habbi ſopra la inciancatura, che leua vna cannella di ferro, & acciò ſia piu agile à lauorare, e ſi faranno li tellari ſicuri, e ben fondati, ponendoli vna ruota, ſicome ſi vede, che ſe li camini dentro, ouero ſe biſognarà maggior forza; ſi potrà fare, che ſe gli camini di fuora, leuando quelli angoli ouati con termine che vno aſcenderà, e l'altra deſcenderà, talmente che giocando per i buchi de i tellari, lauorerà felicemente, e ſi cõduranno l'acque con gorne, ò aquedotti, doue ſarà biſogno.

A, Piede della tromba buſo con l'Animella, qual và ſotto l'acqua.
B, Animelle del piede.
C, Succiatore di dentro con l'Animelle.
D, Animelle del ſucciatore.
E, Tiratore.
F, Ferro inciancato da dui parte, qual gira l'inſtrumento.
G, Cannella di ferro, ò metallo.
H, Ruota, doue caminarà il lauoratore.
I, Tellari, doue ſi poſarà l'inſtrumento.
K, Buchi donde vſciranno l'acque.

MODO

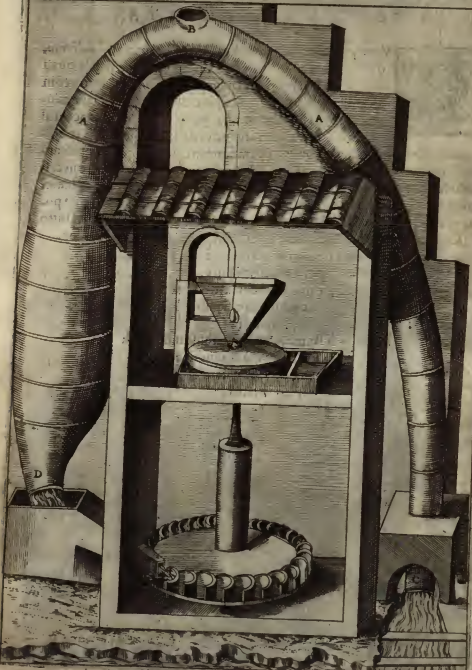
MODO FACILE PER CAVAR AQVE CON AQVEDOTI



MODO DI CAVAR L'ACQVE CON LA CONCHETTA.

QVando s'hanno da ſeccar l'acque per i cauamenti de'fiumi, ò foſſe, è neceſſario adoprar diuerſi inſtrumenti, de'quali alcuni ſaranno buoni in vn luogo,& altri in vn'altro, & in alcuni luoghi per la gran copia dell'acque biſognarà adoprarne molti. La onde mi è parſo di dimoſtrar ancora il preſente inſtrumento chiamato da noi Conchetta, con ilquale facilmente ſi farà vna buona operatione in cauar'Acque, lequali andaſſero leuate in piccola altezza. Adoprando detto inſtrumento, è neceſſario lauorar preſto,cioè che'l lauoratore, ilquale tira il ſtrambucco, lauori con vn tempo molto veloce, & come quello ſi ſtracca, in ſuo luogo ne potrà entrare vn'altro. Talche dui huomini baſtaranno. Si dimoſtra il tutto ſcoperto, acciò s'auertiſca come ſi deue fare. Et la cazza, ouero conchetta ſi può fare de altra maniera, cioè di forma più lunga, triangolare, ouero con li orli più voltati, acciò ritenga maggior copia d'acqua. Et parimente ſi può fare di legno, ò di Rame. Sarà queſt'inſtrumento di poca ſpeſa, e vi farà tant'operatione, che ne reſtarete ſodisfatto.

A LEVAR AQVE CON VN MOTO PERPETVO



A LEVAR' ACQVE CON VN MOTO PERPETVO.

PEr leuar'acque con perpetuo moto ſi dimoſtra nella preſente tauola vna inuentione non mai più vſata, con laquale ſi potrà fare vn moto continuo, ilquale da ſe ſteſſo leuerà l'acqua, come ſarà inuiato ſolamente la prima volta, & in queſta tauola noi dimettiamo che ne leuerà tanta, che girarà vn Molino. Acciò dunque ſi veda qual ſia il ſuo valore, & forza, fà biſogno d'intendere tutte le parte dell'inſtrumento preſente. Però ſi deue auuertire, che'l tutto ſtà in accommodar la canna, quale ſi vede che noi chiamiamo Sion, & che ſi deue far di rame, ò di cuoio, ò di legname infaſciato con pegola, talche in niun modo reſpiri il fiato, ilquale hà da fare tutto il lauoro. Di più la canna ſi farà lunga ſecondo il biſogno, auuertendo che la ſia fatta ſu la forma, come ſi vede, che tutto ſia fatto à proportione ben iudicata riſpetto alla gamba groſſa, laquale hà d'hauer forza di ſucciare, e tirare, come ſi vede, Per cargar l'inſtrumento la prima volta, ſe gli è fatto vn buſo di ſopra, ilquale cargato che ſarà di acqua, hauendoſi prima ben turati li dui buſi di ſotto, ſi ſerrarà beniſſimo quel di ſopra. Dipoi s'apriranno ad vn medeſimo colpo le dui bocche di ſotto, lequali ſaranno talmente acconciate, che l'acqua vadi immediate doue hà da lauorare, & coſi quello che la leua, ſia poſto doue l'hà da torre, acciò ſia il moto dato in vn colpo. Et queſto lauorerà come ſi vede, cauſando il moto di queſto inſtrumento la violenza della qual ſarà nella gamba groſſa, che hauendo maggior forza, tirarà quella che ſi vede entrar per la gamba ſottile.

A, Cannone che ſia proportionato.
B, Buſo di ſopra.
C, Buſo doue entra l'acqua di ſotto.
D, Buſo doue eſce l'acqua di ſotto.

IL FINE.